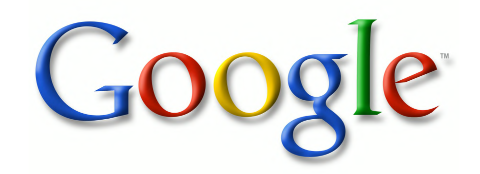
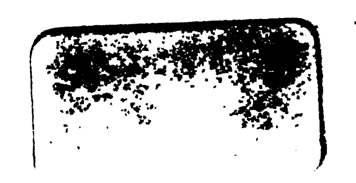
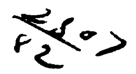




LA

RÉPUBLIQUE ARGENTINE

A mi noble amigo el Sor General
D. Segundo Imbert.
José Agº de Escudero



Typographie du **Courrier de la Plata**, rue Saint-Martin, 202

BUENOS-AYRES

LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE

PAR

RICARDO NAPP

AIDÉ DE PLUSIEURS COLLABORATEURS

OUVRAGE ÉCRIT PAR ORDRE DU

COMITÉ CENTRAL ARGENTIN

POUR

L'EXPOSITION DE PHILADELPHIE

(AVEC ADDITION DE PLUSIEURS CARTES INÉDITES)



BUENOS AYRES,

IMPRIMERIE ET LITHOGRAPHIE DU « COURRIER DE LA PLATA »

202 — Rue Saint-Martin. — 202.

1876

CHAPITRE I.

INTRODUCTION

Il suffit de jeter un coup-d'œil sur la carte pour comprendre l'importance de la Plata, ce fleuve majestueux dont l'embouchure, placée à 2000 milles anglais au sud de celle de l'Amazone, peut être considérée comme la porte d'entrée de l'Amérique du Sud.

Ses affluents sont eux-mêmes des cours d'eau de premier ordre ; l'Uruguay qui vient des montagnes du Brésil est navigable pendant des centaines de lieues; le Paraná, plus imposant encore, reçoit le Paraguay, son rival en étendue et en importance. Le système des rivières tributaires de la Plata s'étend jusqu'au cœur de l'Amérique méridionale ; il part de la Cordillère des Andes en mille canaux formant un réseau vivifiant qu'on pourrait comparer aux veines du corps humain ; il arrose les plaines immenses qui s'étendent au pied de cette cordillère et, après les avoir fécondées, va porter leurs produits vers le littoral où ils acquièrent leur véritable valeur au contact du commerce universel.

Bientôt les trésors de la Bolivie, si riche en minéraux, ceux du Haut Pérou, cet Eldorado des orpailleurs, ne seront plus transportés à dos de mulet par-dessus des sommets neigeux, pour aller chercher sur la côte de l'Océan Pacifique un navire qui puisse les conduire en Europe par la route longue et périlleuse du Cap Horn.

Grâce à la vapeur, les métaux précieux descendront le Rio Bermejo, entreront dans le Rio Paraguay, puis dans le Paraná, pour s'arrêter à Buénos-Ayres qui deviendra l'entrepôt général des marchandises et des minerais du Chili et du Pérou.

Non content de ses chemins aquatiques encore trop peu fréquentés, le gouvernement argentin veut que ses voies ferrées atteignent les frontières de la République, franchissent les Andes et, s'unissant aux chemins de fer chiliens, mettent en communication rapide Valparaiso, la ville la plus importante de la côte ouest, avec les ports de la Plata.

Des traités ont été signés à cet effet avec des entrepreneurs de chemins de

fer ; ceux-ci ont déjà terminé les études et soumis les tracés à l'approbation de l'autorité. On peut donc affirmer qu'avant cinq ou six ans le chemin de fer transandin interocéanique sera en exploitation.

Pendant longtemps peut-être, les marchandises encombrantes continueront à prendre la voie de mer et passeront par le détroit de Magellan, mais les voyageurs et les marchandises de valeur partant du Chili et du Pérou viendront certainement s'embarquer à Buénos-Ayres.

La République Argentine est encore peu connue, ses produits naturels sont peu exploïtés et ses immenses plaines sont restées jusqu'ici sans culture. Il ne faut accuser de cet état de choses que son passé politique.

Les régions connues aujourd'hui sous le nom de « territoires de la Plata » c'est-à-dire les Républiques Argentine, de l'Uruguay et du Paraguay formaient autrefois la vice-royauté espagnole de Buénos-Ayres. Pendant les trois siècles écoulés depuis leur découverte jusqu'à leur indépendance, elles sont restées sous le régime colonial espagnol, régime qui consistait à isoler ces pays du reste du monde et à les exploiter le plus avantageusement possible au profit de la métropole.

Les habitants des colonies américaines ne pouvaient entrer en relations commerciales ni avec l'étranger ni avec les autres colonies. Le gouvernement espagnol vendait le monopole du commerce à des traitants et allait même jusqu'à interdire l'exportation pendant un certain temps.

Le despotisme administratif désignait les produits que chaque province devait cultiver ou exploiter. Cette désignation était faite sans tenir compte de la nature du sol et des conditions climatériques. Telle province n'avait pas la permission de planter du tabac, même pour l'usage de ses habitants ; à telle autre la culture de la canne à sucre était interdite, une troisième ne devait pas s'occuper du coton, une quatrième n'avait pas le droit de planter du café.

Un tel régime ne pouvait qu'entraver la marche des colonies.

A la fin du XVIII[e] Siècle, l'Espagne crut entrer dans une voie libérale en permettant à la vice-royauté de Buénos-Ayres qui venait d'être formée, de charger chaque année deux navires de cent tonneaux avec les produits de ses troupeaux déjà nombreux et de les envoyer dans les ports de la mère-patrie.

La contrebande, alors considérable, était principalement exercée par les Anglais et les Portugais qui ne trafiquaient toutefois que sur des articles de peu de volume et de grande valeur, l'exportation des cuirs et des produits encombrants étant impossible.

Telle était la triste situation de la Plata en 1810, lorsque la révolution éclata.

La plus grande liberté commerciale fut proclamée tout d'abord, mais les décrets qui la consacraient restèrent longtemps sans effet ; l'Espagne gardait l'embouchure de la Plata avec sa marine de guerre soutenue par la forteresse de Montevideo.

Dès que la guerre de l'Indépendance fut terminée et que l'Espagne eût renoncé à sa domination dans l'Amérique du Sud, des guerres civiles éclatèrent de toutes parts et ruinèrent le pays déjà fort appauvri par une lutte

de quinze ans. Ces troubles continuels amenèrent la dictature de Rosas qui commença en 1835.

Le dictateur s'établit à Buénos Ayres qui était alors le seul port de la République. Il adopta pour politique un américanisme brutal, un nationalisme exagéré qui amena des conflits avec les nations européennes.

Buenos-Ayres fut bloquée pendant plusieurs années.

L'Angleterre et la France connaissaient trop peu les Argentins pour soupçonner que le blocus affermissait la puissance de Rosas en surexcitant le patriotisme d'un peuple qui devait être d'autant plus jaloux de son indépendance qu'il venait de lui sacrifier sa richesse, sa tranquillité matérielle et le sang de ses meilleurs citoyens.

Rosas eût, grâce à la politique malhabile des deux premières puissances maritimes de l'Europe, une excellente raison pour concentrer toutes les forces du pays à Buenos Ayres (le principal point attaqué) et pour épuiser les provinces d'hommes et d'argent.

La centralisation opérée sous le prétexte d'un danger national continua quand ce danger fut passé et dura jusqu'à la fin de la dictature arrivée en février 1852.

Après la chûte de Rosas qui se réfugia en Angleterre où il reçut le meilleur accueil des autorités de la Grande-Bretagne, le pays pouvait respirer librement.

Toutes les restrictions apportées à la liberté commerciale furent supprimées. La liberté de la navigation des rivières pour tous les pavillons fut décrétée le 25 août 1852 par le général Urquiza, alors directeur provisoire de la République, et reçut force de loi le 1er Octobre suivant.

La République Argentine n'a donc commencé à se développer qu'en 1853. Ce développement s'est surtout accéléré depuis 1862, époque à laquelle le pays s'est constitué définitivement.

Quand on considère les progrès accomplis dans cette courte période de treize années, on est obligé de convenir que nulle part au monde la marche progressive d'un peuple n'a été aussi rapide.

La République Argentine a une superficie de 4.195.500 kilomètres carrés et une population d'environ 2.400.000 habitants. Comprise entre 56° et 20° latitude sud et 53° 30' et 71° 30' longitude ouest (méridien de Greenwich) elle appartient aux régions tempérées quoique les produits tropicaux soient cultivés avec succès dans ses provinces septentrionales ; ainsi la culture du café, du sucre, du coton, etc., y donnerait des produits abondants et d'une qualité supérieure.

Le Paraguay, région tropicale qui surpasse en fertilité le Brésil et même les Indes, peut être compris dans le cercle de la Plata, car sa position géographique l'oblige à envoyer ses produits à Buenos Ayres. On ne saurait méconnaître l'importance commerciale de ce marché, quoiqu'une longue guerre ait diminué momentanément sa production.

La fertilité du sol argentin est remarquable; elle est telle qu'on peut déjà classer ce pays parmi les grands producteurs de blé, quoique la population agricole ne dépasse pas encore 20 mille âmes, y compris les femmes et les enfants.

On croyait autrefois que les *Pampas*, vastes plaines argentines où les arbres manquent complètement, étaient impropres à l'agriculture et condamnées à rester éternellement à l'état de prairies.

La pratique a donné un démenti à ces fausses conclusions; les colonies où l'on s'occupe d'agriculture — et la République Argentine en possède à peu près trente — sont presque exclusivement établies dans la Pampa, et donnent d'excellents résultats.

Il est hors de doute que, dans un temps prochain, les farines argentines disputeront aux Etats-Unis les marchés de la côte orientale de l'Amérique du Sud et iront, dans les années de disette, approvisionner l'Europe.

Le tabac, l'huile, le lin, etc., figureront bientôt parmi nos articles d'exportation et l'augmentation de la population agricole permettra la culture de la vigne, du coton, de la canne à sucre, l'élève du ver à soie et l'exploitation de plusieurs matières tinctoriales abondantes dans ce pays.

Un peu plus tard les immenses forêts que possède la République Argentine fourniront à l'exportation des bois précieux. Cette assertion étonnera ceux qui ne connaissent que la province de Buenos Ayres; mais cette province est loin d'être la plus favorisée par la nature, on pourrait même dire que celle-ci l'a traitée en marâtre si l'on compare ses produits naturels à ceux de ses sœurs.

En 1871, à l'exposition nationale de Cordoba, on a pu remarquer par centaines les échantillons de bois de prix.

A l'exposition internationale de Vienne figurait une collection envoyée par le département d'agriculture; c'était un spécimen des bois d'une seule province (celle de Corrientes) et cependant il a obtenu un diplôme d'honneur.

Mais quel que soit l'essor que prendra notre agriculture, les mines ne tarderont pas à la dépasser. Sur ce point encore, Buenos Ayres ne saurait être mise en parallèle avec les autres provinces. Tout le littoral est pays plat tandis que l'intérieur de la République offre à chaque pas des collines et des montagnes coupées par des vallées délicieuses.

Ces montagnes, dont quelques-unes sont couvertes de neiges éternelles, renferment des richesses minérales de toutes sortes.

L'absence de voies de communication, notamment de chemins de fer, a empêché jusqu'ici l'exploitation de ces richesses; mais cet obstacle disparait ou diminue chaque jour à mesure que le rail pénètre dans l'intérieur; les mines deviennent accessibles, les machines peuvent être transportées sur le lieu de l'exploitation. L'esprit d'entreprise et les capitaux ne feront point défaut à ces nouvelles sources d'activité et de richesse qu'offre pour la première fois la République Argentine à l'industrie.

La prospérité future de notre pays ne saurait être l'objet d'un doute, mais si l'avenir s'offre sous un aspect riant, le présent a des réalités non moins flatteuses. Si l'exploitation des mines, l'agriculture et l'industrie n'ont eu jusqu'ici qu'une importance relative, il est une branche de commerce qui à elle seule suffit à assurer la prospérité du pays.

Notre bétail, qui forme actuellement la base principale de notre exportation, continuera pendant longtemps à fournir à l'ancien continent des quantités énormes de matières premières. Les cuirs, la laine, les peaux, les suifs, le crin, la viande salée, les os, etc, sont des articles dont la valeur augmentera de plus en plus, grâce à l'accroissement de la population du monde.

L'excédant de cette population profitera à notre pays dont le territoire immense peut offrir pendant un ou deux siècles un aliment à l'activité des immigrants sans ressentir les inconvénients d'une trop grande population.

En regard de l'exportation qui sert de mesure à la richesse et à l'activite des peuples il convient de s'occuper de l'importation.

Notre pays reçoit de l'étranger une quantité de marchandises si considérable qu'elle paraît hors de proportion avec ses habitants. L'importation dépassant en valeur l'exportation, il en résulte une cherté relative de l'argent qui tend sans cesse à sortir du pays.

Outre les emprunts contractés par l'Etat, les capitaux des grandes entreprises, des établissements de crédit, etc., sont tirés de l'étranger, de telle sorte que des sommes considérables représentant l'intérêt de ces capitaux sont constamment envoyées au dehors.

La conséquence forcée de cette situation est le taux élevé de l'intérêt ou de l'escompte; mais la prospérité générale et le développement du pays n'en souffrent aucune atteinte. Les bénéfices réalisés, le prix de la main-d'œuvre s'élèvent en proportion et il en résulte un bien-être individuel qui explique la grande consommation d'articles importés dont nous avons parlé plus haut.

Depuis son origine, c'est-à-dire depuis sa séparation de l'Espagne, la République Argentine est organisée en Confédération.

Les Etats confédérés, improprement nommés provinces, sont : Buenos Ayres dont la capitale porte le même nom et est la résidence du gouvernement national; Entre-Rios, capitale Concepcion del Uruguay; Corrientes, Santa Fé, San Luis, Mendoza, San Juan, Catamarca, Santiago del Estero, Rioja, Tucuman, Salta et Jujuy, toutes avec des capitales du même nom.

La province de Buenos-Ayres est la plus peuplée et avec Santa-Fé, Entre Rios et Corrientes forme le *littoral*, région des pâturages où l'élève du bétail est la principale industrie.

Les autres provinces ont aussi de nombreux troupeaux, mais leurs pâturages sont moins plantureux et ne sauraient constituer l'élément principal de leur richesse.

La Constitution Argentine est certainement l'une des plus libérales du monde sans en excepter celle des Etats-Unis qui lui a servi de modèle.

On pourrait même dire qu'elle est trop libérale et qu'elle ne met pas aux mains des magistrats une puissance suffisante pour maintenir l'ordre dans toutes les occasions.

Au sortir de la domination Espagnole, les législateurs qui n'étaient pas toujours aussi pratiques que bien intentionnés, accordèrent au peuple une liberté illimitée, oubliant qu'ils fondaient une république sans républicains.

C'est toujours une chose dangereuse pour un peuple que d'aller d'un extrême à l'autre sans passer par une période de transition. Les preuves de cette vérité se retrouvent chaque jour dans l'ancien continent.

Ici le changement était plus brusque que partout ailleurs. Le peuple avait été maintenu dans une ignorance absolue, il ne savait ni lire ni écrire ; il était resté isolé du monde entier et avait été élevé systématiquement dans la haine de l'étranger.

Tout d'un coup, ce peuple se donne une constitution des plus libérales sans avoir la première notion de la liberté, du droit, des devoirs civiques, sans avoir des lois appropriées à son nouvel état ; il passe sans transition aucune de l'obéissance passive à une lutte armée contre les oppresseurs, et pendant plusieurs années n'a d'autre préoccupation que d'assurer son indépendance.

Quoi d'étonnant à ce qu'à la suite de la guerre pendant laquelle il s'était montré héroïque, le peuple argentin soit resté inféodé à ses chefs, et ait consenti à servir l'ambition de ces officiers devenus des *caudillos*.

On peut considérer comme une preuve de vitalité extraordinaire le seul fait d'avoir pu résister à ces troubles qui ont duré plus d'une génération. Non seulement la République a survécu à ces misères, mais elle s'est rétablie si vite quelle est aujourd'hui la plus puissante et la plus avancée des anciennes colonies Espagnoles.

Aujourd'hui nous possédons 1950 kilomètres de chemins de fer en exploitation, 340 kilomètres en construction, 4700 kilomètres tracés, 1100 kilomètres concédés, sans compter les nombreux chemins de fer projetés.

Notre réseau télégraphique s'étend sur tout le pays et nous met en rapport avec l'Europe et la côte Occidentale de l'Amérique du Sud.

22 bateaux à vapeur arrivent chaque mois des différents ports de l'Europe.

Des milliers d'immigrants venus de tous les points de l'ancien continent s'établissent sur notre territoire où ils trouvent un travail rémunérateur. Si au commencement de cette année le mouvement de l'immigration s'est ralenti, il faut attribuer ce temps d'arrêt à des circonstances exceptionnelles qui sont passées et paraissent ne plus devoir se représenter.

La République Argentine est en plein développement ; un grand avenir lui est réservé, mais pour arriver plus vite à la réalisation de ses grandes destinées, elle a besoin du concours de tous les peuples. Il lui faut surtout augmenter sa population, la décupler au plus vite afin d'avoir les forces indispensables au travail.

Non seulement elle appelle des bras qui lui manquent, mais elle a besoin de spécialistes et de savants, capables d'imprimer une direction intelligente à l'activité nationale et étrangère à laquelle elle offre un vaste théâtre.

Il n'est pas de pays plus favorisé par la nature que la République Argentine; c'est ce que nous nous proposons de démontrer dans les pages suivantes. Les preuves abondent, mais le temps et l'espace nous manquent pour les donner toutes : nous nous efforcerons de choisir celles qui sont de nature à porter la conviction chez le lecteur.

CHAPITRE II

APERÇU HISTORIQUE

L'Espagne, non contente d'étendre sa souveraineté sur le continent américain, enviait à son rival le Portugal les richesses qu'on attribuait alors aux Iles Moluques et tentait d'établir des colonies dans l'Archipel Malais. Pour atteindre ce but, elle chercha une communication entre les deux océans et confia cette grande entreprise au marin le plus habile de son temps, Juan Diaz de Solis, nommé grand pilote de Castille, et lui donna le commandement de deux navires. Solis quitta le port de Lepe le 8 Octobre 1515; il fit route vers le Brésil et pénétra dans l'embouchure de la Plata jusqu'à l'île de Martin Garcia ainsi appelée du nom de son second. En débarquant sur le rivage oriental, Solis tomba avec quelques-uns de ses compagnons dans une embuscade d'indigènes de la tribu des Charruas et fut tué. Les marins, privés de leur chef, ne voulurent pas continuer l'exploration du pays récemment découvert, et retournèrent dans leur patrie.

Le triste résultat de cette première expédition paralysa l'énergie des Espagnols jusqu'au moment où les conquêtes des Portugais dans l'Amérique méridionale stimulèrent de nouveau leur ambition, et fournirent au gouvernement espagnol le prétexte d'entreprendre une nouvelle expédition pour contrecarrer les Portugais qui, depuis la découverte du Brésil par Cabral arrivée quinze ans auparavant, tendaient à s'emparer de toute l'Amérique méridionale. L'expédition fut confiée à Diego Garcia qui partit de la Coruña vers le milieu d'août 1526, presque en même temps que le maître-pilote (piloto-mayor) vénitien Sebastian Gaboto qui cherchait une communication entre les deux océans.

Le manque de vivres et une révolte des marins empêchèrent ce der-

nier d'accomplir son dessein ; il entra dans le rio de Solis, aujourd'hui le rio de la Plata, et fut porté par les vents sur l'île de Saint-Gabriel où il jeta l'ancre. Une petite troupe armée qu'il fit débarquer pour reconnaître les côtes du rio Uruguay fut massacrée par les Indiens ; Gaboto se vit donc dans la nécessité d'abandonner le rio Uruguay et de remonter le Parana. Il parvint jusqu'au 32° 25' 12" S-O à l'embouchure du Carcaraña où il éleva la forteresse du Saint-Esprit, le premier établissement européen fondé sur le territoire de la Plata. De là, il fit plusieurs excursions dans l'intérieur et arriva jusqu'au confluent des rios Parana et Uruguay où il eut plusieurs rencontres avec des Indiens belliqueux. Gaboto était poussé par le desir de découvrir des gisements de métaux précieux, desir de tous les voyageurs de cette époque et auquel on doit tant de découvertes.

Son attention avait été fixée par la richesse des parures et des objets d'argent que portaient les Indiens avec qui il s'était mis en rapport ; il sut bientôt que les indigènes avaient obtenu ces objets par échange avec les tribus qui vivaient plus dans l'intérieur. Il voulut remonter la rivière, espérant ainsi arriver dans le pays où se trouvait le métal précieux, et quoiqu'il n'ait pu atteindre son but il donna au fleuve le nom de rio de la Plata.

Tandis que Gaboto étudiait et explorait à sa façon les régions qu'il avait découvertes par hasard, l'expédition, commandée par Diego Garcia et envoyée spécialement dans le but de prendre possession de ce pays, arrivait à l'embouchure de la Plata. Suivant l'usage du temps, des difficultés s'élevèrent bientôt entre les chefs des deux expéditions, et même des querelles si graves que Garcia revint en Espagne. Gaboto craignit qu'en laissant à son rival le temps de le desservir auprès du gouvernement de Madrid, celui-ci ne prit quelque décision contre lui ; aussi retourna-t-il dans sa patrie, laissant la garde de ce premier établissement européen à une garnison qui eût été suffisante, grâce aux dispositions amicales des Indiens, si la passion d'un cacique des Indiens du Timbu pour la femme d'un des officiers de cette garnison n'eut amené une attaque imprévue et l'incendie de la forteresse. Ceux qui purent échapper au massacre s'embarquèrent et vinrent se réfugier au port de San-Vicente, sur la côte brésilienne.

Le gouvernement espagnol en recevant les rapports écrits sur ce vaste pays, comprit qu'il avait une occasion d'ajouter un nouveau joyau aux trésors déjà si riches de ses colonies. Ces rapports, répandus dans le public, furent comme d'habitude considérablement exagérés et produisirent une excitation telle que, malgré la nouvelle du désastre arrivé au fort Saint-Esprit, il ne manqua ni hommes ni argent pour former la nouvelle expédition qui devait amener l'annexion définitive du territoire de la Plata.

Un Espanol distingué et très riche, Don Pedro de Mendoza, conclut avec le gouvernement un traité en vertu duquel il devait équiper à ses frais une expédition sous la condition d'être nommé gouverneur de tous les pays découverts ou à découvrir. C'est à lui que revient l'honneur de

la fondation de la ville de Buenos Ayres, sur la côte ouest de la Plata, qu'il nomma Sanctissima Trinidad, tandis qu'il appelait son port Sainte Marie du Bon Air (Santa Maria de Buenos Aires).

Mendoza débarqua au commencement de 1535 et la fondation de la ville eut lieu le 2 février de la même année. Il était assez difficile de garder le nouvel établissement et surtout de l'étendre, car on était enveloppé par les Indiens de la tribu belliqueuse des Querandis. Mendoza eut certainement mieux réussi s'il avait peuplé dès le commencement une plus grande étendue de terrain afin de pouvoir, comme la fertilité du sol l'indiquait, cultiver les céréales nécessaires à la consommation des colons. Le gouverneur, au contraire, avait groupé ses hommes sur un plateau restreint et mal fortifié, de sorte qu'à la suite de querelles, les Indiens ne voulant plus fournir de vivres, les colons se trouvèrent réduits à leurs seules provisions de voyage et furent bientôt assaillis par les privations et la misère.

Assiégé par les Querandis (que le rapport évalue à 23,000), Mendoza, sans aucun espoir d'être ravitaillé, se vit dans la nécessité d'abandonner son établissement et de se retirer au fort du Carcaraña fondé par Gaboto.

De là, il fit faire, sous le commandement d'Ayolas une série d'expéditions qui eurent pour résultat la découverte et la prise de possession des régions qui forment aujourd'hui la République du Paraguay. L'Asuncion, capitale de cette République, fut fondée en 1537, près de la colline appelée « Lambaré » par les indigènes.

Mendoza, fatigué et malade, voulut revoir sa patrie ; mais il mourut en route et Ayolas lui succéda dans le commandement. Après un voyage rempli d'aventures, il atteignit les frontières du Pérou, mais à son retour il tomba au milieu d'Indiens qui l'exterminèrent ainsi que ses compagnons.

Ceux qui n'avaient pas accompagné Ayolas dans son malheureux voyage à l'Eldorado s'étaient fixés à l'Asuncion, seul établissement prospère qu'eussent les Espagnols à cette époque. Les colons nommèrent comme gouverneur Domingo Martinez Yrala qui organisa la nouvelle colonie et sut assurer son existence et sa prospérité. Cependant le gouvernement de Madrid envoya comme gouverneur Nuñez Cabeza de Vaca, gentilhomme très brave et d'une grande sagesse, qui, après avoir eu beaucoup d'obstacles à surmonter, arriva à l'Asuncion le 11 mars 1542 et s'attacha Yrala en le nommant son second. Malgré sa prudence, Cabeza de Vaca ne put se maintenir au pouvoir ; les colons se révoltèrent contre lui en 1544, le firent prisonnier et l'embarquèrent pour l'Espagne. Yrala reprit donc le commandement de la colonie, et le gouvernement de Madrid le confirma dans son emploi en 1555 par un décret dont Pedro de la Torre, le premier évêque de la Plata, était porteur.

A la mort d'Yrala, la colonie espagnole se trouva en proie à l'anarchie jusqu'au moment où son gendre Ortiz de Vergara fut nommé gouverneur; mais le vice-roi du Pérou refusa de le reconnaître et le gouvernement de Madrid le remplaça par Ortiz de Zarate.

Vers le même temps, en juillet 1573, Juan de Garay arrivait dans la Plata et fondait la ville de Santa-Fé, capitale actuelle de la province du même nom. Il succéda à Zarate et, le 11 juin 1580, il releva la colonie de Buenos Ayres abandonnée comme nous l'avons dit. Garay peut donc être considéré comme le véritable fondateur de cette ville. Quatre ans plus tard, il fut assassiné à Santa Fé, et Veyra y Aragon qui gouvernait à Buenos Ayres pendant son absence occupa provisoirement la place de gouverneur jusqu'en 1587, époque à laquelle il fut officiellement nommé. Il donna sa démission en 1590 après avoir fait établir par un de ses capitaines un quartier général sur la route de l'Asuncion, à l'emplacement même où se trouve Corrientes aujourd'hui.

Pendant que les Espagnols découvraient et occupaient le littoral, plusieurs expéditions parties du Pérou exploraient et peuplaient l'intérieur de la Plata. On fonda ainsi en 1553 la ville de Santiago del Estero, Tucuman en 1565, Cordoba en 1573, Salta en 1582, la Rioja en 1591 et Jujuy en 1592, tandis que des explorateurs venus du Chili occupaient les provinces dites de Cuyo et fondaient les villes de San Juan, Mendoza et San Luis qui relevèrent de l'administration chilienne jusqu'à l'établissement de la vice-royauté de Buenos Ayres.

L'importance et la prospérité des pays occupés fournirent au gouvernement espagnol l'occasion de s'ingérer plus directement dans leur administration. Le Paraguay constituait, dès 1620, un gouvernement séparé et Buenos Ayres, sous le nom de « Provincia del Rio de la Plata », fut administrée par un gouverneur dépendant de la vice-royauté du Pérou. La ville de Buenos Ayres devint la résidence du gouvernement ; elle s'agrandit et s'enrichit rapidement malgré les ambitions, les intrigues et les querelles, ainsi que les difficultés suscitées au dehors, qui troublèrent les commencements de la vie politique de ce pays.

En juillet 1717, le général Bruno de Zavala fut appelé au pouvoir et reçut l'ordre de protéger contre les Portugais les colonies espagnoles établies au-delà du fleuve (la République actuelle de l'Uruguay) et de mettre ordre aux troubles du Paraguay. Après avoir rempli ces instructions, il se rendit à la colonie de Santa-Fé que les Indiens du Chaco tenaient tellement resserrée, que les Espagnols étaient souvent obligés de se réfugier dans les églises qu'ils avaient converties en forteresses.

La tranquillité était à peine rétablie, qu'une flottille de quatre vaisseaux portugais entrait dans le port de Montevideo. Zavala équipa en peu de temps un corps expéditionnaire qu'il commanda en personne, et il opéra avec tant d'habileté que les ennemis prirent la fuite et furent obligés de se rembarquer le 22 janvier 1724.

Tandis qu'il combattait les ennemis du dehors, les dissensions intérieures avaient pris au Paraguay des proportions inquiétantes; un commissaire envoyé de Madrid ne put réussir à rétablir la paix et ce fut Zavala qui dût encore vaincre la révolution. Vers le même temps, (1726) il fonda la ville de Montevideo.

Après sa mort, en 1735, les discordes intérieures se renouvelèrent et les Portugais montrèrent franchement leur ambition. Le gouvernement

de Madrid envoya au secours de ses colonies menacées un gouverneur général prudent et sage, le chevalier Zeballos, qui débarqua à Buenos-Ayres en 1756 avec 1000 soldats disciplinés et bien exercés, et força les Portugais d'abandonner la colonie du Saint-Sacrement qu'ils avaient fondée sur la rive orientale du fleuve et d'où ils harcelaient sans cesse les colons espagnòls.

Le Portugal, voulant reconquérir cette importante position, s'adressa à l'Angleterre, son alliée, qui lui prêta secours. Cependant la flotte unie de ces deux nations ne réussit pas à arracher cette position des mains de Zeballos ; elle dût, au contraire, se retirer après avoir éprouvé de grandes pertes et laissé les Espagnols s'emparer des autres forts portugais. La paix de Paris, en 1763, rendit au Portugal la colonie du Saint Sacrement; mais une paix durable était impossible entre ces deux nations rivales, et peu de temps après le gouvernement espagnol envoya une nouvelle expédition dans les eaux de la Plata. Il en avait confié le commandement à Zeballos, le général intrépide qui était de retour dans sa patrie. Le but principal de cette expédition était d'obliger le Portugal à renoncer à toute prétention sur les possessions espagnoles du Rio de la Plata.

Cette expédition, forte de 116 navires et 9.000 soldats, partit du port de Cadix en novembre 1766 et, au mois de février de l'année suivante, Zeballos occupait toutes les forteresses de l'île Santa Catalina; le 2 juin, la colonie du Saint-Sacrement, qui avait déjà été tant de fois prise et reprise et qui se trouvait alors au pouvoir des Portugais, se rendit à discrétion.

L'expérience avait enfin appris au gouvernement de Madrid qu'il était indispensable de réorganiser complètement le système d'administration de ses colonies du Rio de la Plata. Aussi résolut-il de les ériger en vice-royauté avec Buenos Ayres pour capitale. Ce décret est daté du 8 août 1776 et le premier vice-roi du territoire de la Plata fut le vaillant général Zeballos. Le vice-royaume comprenait les gouvernements du Paraguay, de Tucuman (qui avait jusqu'alors appartenu au Pérou), de Cuyo (dépendant de la capitainerie du Chili) et du Rio de la Plata. Il se composait ainsi des territoires qui forment aujourd'hui les Républiques Argentine, de l'Uruguay et du Paraguay.

Nous devons ajouter qu'en 1767 les jésuites furent expulsés du territoire de la Plata comme de toutes les colonies espagnoles. L'Espagne avait envoyé dans ce but un commissaire spécial, François Paula Bucaretti, qui cerna les couvents le matin du 3 juillet 1767, fit prisonniers les moines et les embarqua plus tard pour Cadix.

Juan Jose de Vertiz, mexicain d'origine, succéda à Zeballos de 1778 à 1784. On fonda sous son gouvernement le village du Carmen, le premier établissement de cette époque qui existe encore sur les rives patagoniennes. Le nouveau vice-roi s'occupa très activement de l'extension de son territoire qui, par son étendue, était un véritable royaume, et il favorisa surtout le développement de Buenos Ayres, la capitale.

Le marquis de Loreto qui lui succéda fut remplacé en 1789 par le

général Nicolas de Arredondo auquel succéda, en 1795, Pierre Melo de Portugal. A la mort de ce dernier, en avril 1797, le maréchal Olaguer Feliú se chargea du gouvernement par interim jusqu'en 1799, époque à laquelle arriva le vice-roi nouvellement nommé, le marquis Aviles qui, un an plus tard, était remplacé par le maréchal Del Pino y Rosas dont le gouvernement est marqué par l'apparition du premier journal fondé dans la Plata. Del Pino s'occupa de l'instruction publique, fonda une Ecole de Médecine, une Académie de Dessin et une Ecole pour l'enseignement de la langue française, créant ainsi une tendance au progrès inconnue jusque là.

Le marquis Sobremonte, successeur de del Pino, ne sut pas empêcher, le 27 juillet 1806, la première occupation de Buenos Ayres par des forces anglaises. Le vice-roi s'enfuit à Cordoba et laissa la capitale au pouvoir des Anglais. Mais un français, faisant partie de la garnison espagnole de la ville, le capitaine Liniers, rassembla dans la campagne les hommes capables de porter les armes et marcha contre les envahisseurs. Après quelques batailles sanglantes dans lesquelles les créoles essayaient leurs forces pour la première fois, les Anglais furent forcés de capituler le 12 août de la même année. Une seconde armée anglaise, forte de dix mille hommes, débarqua près de Buenos Ayres le 1er juillet 1807; mais les Anglais essuyèrent une déroute telle qu'ils se rembarquèrent immédiatement et abandonnèrent même Montevideo dont ils s'étaient déjà emparé.

La population de Buenos Ayres sut profiter de cette victoire. Le vice-roi Sobremonte qui avait lâchement abandonné la capitale fut déclaré déchu, et Liniers, qui s'était si bravement conduit dans les combats contre les Anglais, fut nommé capitaine général de la vice-royauté. Mais, bientôt après, la guerre entre la France et l'Espagne ayant éclaté, Liniers eut contre lui le parti espagnol qui ne pouvait lui pardonner sa qualité de français. Ce parti prédominant à Buenos Ayres résolut de renverser le gouvernement et y réussit.

A l'instigation du général Elio, gouverneur de Montevideo et soutenu par les Espagnols d'Europe, la Junta de Séville nomma le général Baltazar Hidalgo de Cisneros vice-roi de la Plata. Il débarqua à Montevideo en juillet 1809 et fit son entrée à Buenos Ayres dans le mois d'août. Il eut été difficile de rencontrer dans toute l'Espagne un individu plus incapable de remplir les fonctions dont il était investi.

L'occupation de Buenos Ayres par les Anglais, quoique de très courte durée avait éveillé dans l'âme de la population civilisée des idées de liberté; ces germes se développèrent promptement devant le despotisme du nouveau vice-roi. La guerre d'indépendance des Etats-Unis avait fait naître dans le cœur de beaucoup de créoles patriotes le desir d'imiter leurs frères du Nord; la révolution française avait porté son souffle puissant jusque vers ces régions éloignées dont les habitants, connaissant leur propre valeur par la guerre qu'ils avaient soutenue contre les Anglais, ne craignaient plus la lutte contre la puissance royale sensiblement amoindrie par une administration corrompue. Il est cependant

permis de croire que l'attachement traditionnel des créoles pour la mère-patrie les aurait éloignés de l'idée d'une révolution, si l'autorité eût fait quelques concessions à la population; mais, au lieu de se montrer conciliante, elle usait de rigueurs en toute occasion et devint en peu de temps impopulaire et odieuse.

On apprit, le 13 mai 1810, la nouvelle de la chûte de la Junta de Séville. A quelle autorité allait-on maintenant obéir? Le roi était déposé, l'Assemblée qui le remplaçait ou qui prétendait le remplacer était dissoute, le mandat du vice-roi n'avait donc plus de raison d'être. Une réunion de notables fût convoquée : elle résolut, le 22 mai 1810, d'abolir la vice-royauté et de nommer une commission gouvernementale chargée de l'administration. Le parti espagnol réussit à faire nommer Cisneros président de cette commission. Le peuple protesta contre cette nomination; deux jours après, Cisneros donna sa démission, et il fut procédé à une nouvelle élection dans laquelle le parti révolutionnaire triompha.

La nouvelle commission se composait de Cornelio Saavedra, président; Juan Jose Castelli, Manuel Belgrano, Miguel Ascuénaga, Manuel Alberti, Domingo Matheu, Juan Larrea, Juan Jose Passo et Mariano Moreno comme secrétaire avec droit de vote. Cet évènement se passait le 25 mai 1810, date que le peuple argentin célèbre encore de nos jours comme anniversaire de son indépendance. Le premier acte de cette Commission élue par le peuple fut d'annoncer ces évènements à toutes les municipalitées du vice-royaume et de les inviter à adhérer au mouvement révolutionnaire. Elle s'occupa ensuite de l'organisation de la garde nationale et créa, sous le nom de *Gaceta de Buenos Aires*, un journal devenu célèbre.

Pendant ce temps Elio, à la tête du parti espagnol, établissait son quartier général à Montevideo et se préparait à combattre les patriotes. Le capitaine Liniers, qui s'était retiré à Cordoba et qui n'avait aucune sympathie pour la révolution, se déclara pour les Espagnols, rassembla un petit nombre de mécontents et marcha sur Buenos Ayres. Rencontré par un bataillon envoyé par la Commission nationale, il fut pris le 6 août et fusillé le 25 du même mois.

Malgré les efforts désespérés des Espagnols, la révolution s'étendait de jour en jour; les envoyés de la Commission nationale furent accueillis partout avec un grand enthousiasme et le peuple se prépara à une guerre décisive contre les Espagnols. Ceux-ci obtinrent cependant au début quelques avantages; ils étaient aidés par les agents de l'infante Carlota qui, résidant à Rio de Janeiro depuis l'expulsion de la famille royale de Lisbonne, faisait valoir ses droits d'héritage sur les colonies espagnoles. La Junta de Buenos Ayres se serait très vraisemblablement trouvée dans un grand embarras, sans l'intervention de l'Angleterre qui avait intérêt à favoriser l'indépendance des Etats de la Plata.

La province du Paraguay n'adhéra pas à la révolution; sa population était depuis trop peu de temps affranchie de l'influence des Jésuites pour ne pas préférer, — comme le dit l'historiographe argentin Funes — une servitude commode à une liberté qui eut exigé beaucoup de sacrifices

dans les premiers temps. Le général Manuel Belgrano, devenu si célèbre plus tard, fut envoyé dans cette province à la tête d'une expédition dans le but de la déterminer à prendre part à la révolution. L'expédition n'eut aucun succès. Bientôt après (mai 1811), le Paraguay se déclara indépendant de l'Espagne ainsi que du gouvernement de Buenos Ayres, et se constitua en état libre.

La nouvelle de cet échec des patriotes fut reçue avec joie par le parti Espagnol qui était encore assez puissant grâce à l'énergie d'Elio, à la forteresse de Montevideo et à la marine qui ne cessait de bloquer Buenos-Ayres et de lui causer les plus grands dommages. Les patriotes, de leur côté, ne se laissèrent pas démoraliser et montrèrent beaucoup de courage et d'abnégation. Laissant à Buenos-Ayres une armée relativement nombreuse pour la protéger contre les attaques d'Elio, ils envoyaient des colonnes expéditionnaires en Bolivie et dans le Haut Pérou, et remportaient les victoires de Cotagaita (27 Octobre) et de Suipacha (7 Novembre 1810). Ils ne perdirent même pas courage lorsqu'un peu plus tard les *caudillos*, notamment le général Artigas et ses partisans, plongeaient le pays dans les guerres civiles qui lui ont été si fatales ; ils pensaient avec raison que le plus grand danger pour la révolution était à Montevideo: aussi essayèrent-ils de s'emparer de cette ville, sans toutefois négliger les mesures nécessaires pour maintenir l'ordre à l'intérieur.

Le 20 Juin 1811 arriva à Buenos Ayres la nouvelle que l'armée patriote, sous le commandement du général Balcarce, avait été battue à Huagui près du Desaguadero, sur les frontières du Pérou et de Bolivie, par l'armée du vice-roi du Pérou. La Commission Nationale (Junta), dont plusieurs membres avait été remplacés, envoya immédiatement une nouvelle armée sous les ordres du général Belgrano. C'est cette armée qui adopta pour la première fois le 18 Février 1812 les couleurs nationales bleu et blanc. Belgrano devait organiser la résistance au Nord et empêcher l'invasion des Espagnols du Pérou : la tâche était lourde, mais un patriote enthousiaste et un général intrépide comme lui pouvait l'accomplir.

Il trouva un grand appui dans le *caudillo* Güemez, tout dévoué à la révolution et très populaire dans la province de Salta où il était né. Aidé par lui, Belgrano réussit, le 24 septembre 1812, à repousser près de Tucuman l'armée royaliste du général Tristan. Cette victoire de l'armée du Nord fut bientôt suivie de celle de Cerrito remportée par le général Rondeau commandant des forces qui assiégeaient Montevideo.

L'indépendance s'affermissait de plus en plus. Belgrano avait reconquis une si grande étendue de territoire perdu par les défaites de ses prédécesseurs que le 20 Février 1813 il entra triomphalement dans la ville de Salta, après une victoire décisive remportée sur le même général Tristan. Encouragés par ces succès, les patriotes songèrent à proclamer la légalité de la Révolution contre l'Espagne. On prescrivit donc des élections, et le 31 janvier 1813 eut lieu la réunion d'un congrès composé de députés de toutes les provinces de l'ancien vice-royaume. Ce congrès

adoptait le pavillon reconnu par Belgrano et composait ainsi les armes de la nouvelle nation : un bonnet phrygien soutenu par deux mains serrées et éclairé par un soleil. En même temps, les fils d'esclaves furent déclarés libres.

San Martin remporta aussi le 5 Février de la même année une victoire à San Lorenzo sur les bords du Parana ; mais après cet avantage, la fortune cessa de favoriser les patriotes. Le 1er Octobre 1813 le général Belgrano fut vaincu près de Vilcapugio et le 14 Novembre près d'Ayouma, ce qui décida la perte du Haut Pérou.

L'Espagne qui venait de chasser les Français de son territoire reporta toute son attention sur la Plata et, pouvant disposer de troupes régulières, fit débarquer deux mille hommes à Montevideo.

Le peuple ne perdit pas courage, mais il comprit que pour faire face au danger il avait besoin de se constituer d'une manière plus vigoureuse. Il remit le pouvoir suprême aux mains de Gervacio Antonio Posadas, nommé directeur général des Provinces Unies. Les commandants de corps d'armée furent changés ; San Martin remplaça Belgrano, et Alvear se chargea du commandement des forces qui assiégeaient Montevideo. Le directeur général résolut d'étendre l'action de son gouvernement en organisant une flotte ; il confia le commandement de toute la marine à l'amiral Brown, de glorieuse mémoire, qui manœuvra avec tant d'habileté qu'il détruisit complètement la flotte espagnole dans les combats des 14 et 18 mai. Ces victoires navales aidèrent puissamment à l'occupation de Montevideo (20 Juin 1814). A partir de ce jour, la domination espagnole sur le littoral de la Plata était à jamais détruite.

L'année 1814 commença par des négociations diplomatiques dont le but était d'amener une transaction entre les belligérants. Quelques personnages importants étaient en effet disposés à entrer en pourparlers, mais leurs efforts ne furent pas couronnés de succès. On se prépara de nouveau à continuer la guerre, et comme l'ennemi s'était retiré du littoral, il fallait aller le chercher au Pérou. Le général San Martin, à la tête d'une armée intrépide, passa les Cordillères et remporta, le 12 février 1817, la célèbre victoire de Chacabuco, occupa Santiago, résidence du capitaine général du Chili, et assura par la bataille de Maipu, qui eut lieu le 5 avril 1818, l'indépendance de ce pays. Non content de ce succès, San Martin résolut d'attaquer avec sa fidèle armée l'ennemi jusque dans ses derniers retranchements. Parti de Valparaiso le 20 août 1820 à la tête de 4,000 hommes montés sur 18 navires, il occupait dès le 13 juillet 1821 Lima, capitale du Pérou et centre principal des possessions espagnoles. Les Sud-Américains doivent donc leur liberté aux pères des Argentins d'aujourd'hui.

On peut dire que dans la guerre d'indépendance les patriotes se sont couverts de gloire. Un vaste pays peu peuplé, dont les habitants systématiquement opprimés et isolés ne pouvaient prendre part au mouvement général des idées, sut conquérir sa liberté et s'affranchir de la domination espagnole établie depuis deux siècles dans cette partie de l'Amérique.

L'Espagne, avec son armée disciplinée et accoutumée à la guerre, n'était pas seule à s'opposer à l'émancipation des patriotes. La Sainte-Alliance, qui considérait comme un crime toute révolution contre l'absolutisme, eut un instant la pensée d'envoyer des troupes dans la Plata pour aider l'Espagne à rétablir sa domination. L'opposition énergique de l'Angleterre empêcha de donner suite à ce projet. Il est à remarquer que ces succès ont été obtenus au milieu de troubles et de révolutions qui agitaient le pays et entravaient la marche de l'administration.

Comme nous l'avons dit plus haut, le Pouvoir Exécutif fut confié à Posadas qui se démit bientôt de ces fonctions difficiles. Le général Alvear qui lui succéda fut renversé par l'armée en avril 1815; il eut pour successeur le général Ignacio Alvarez Thomas, sous le gouvernement duquel eut lieu à Tucuman, en mars 1816, une réunion du Congrès qui proclama solennellement, le 9 juillet, l'indépendance absolue des Provinces-Unies du Rio de la Plata, et nomma le général Pueyrredon directeur de la Confédération avec des pouvoirs presque illimités. Un nouveau Congrès se réunit en 1819 et donna au pays une Constitution qui ne fut cependant pas acceptée par toutes les provinces. Pueyrredon renonça au pouvoir et José Rondeau fut appelé officiellement à lui succéder le 10 juin 1819; mais il était incapable d'étouffer la guerre civile qui avait déjà éclaté sous le gouvernement de ses prédécesseurs. Il fut renversé au commencement de 1820; la municipalité de Buenos Ayres s'empara du pouvoir, la Confédération fut déclarée dissoute et chacune des provinces eut le droit de se donner une organisation répondant à ses aspirations : c'était l'anarchie officiellement reconnue.

La même année, après la chûte de quelques chefs militaires qui s'étaient emparé du pouvoir, le général Martin Rodriguez fut nommé gouverneur de Buenos Ayres et réussit à rétablir un peu l'ordre dans ce cahos. Il prit comme ministres M. J. Garcia et Bernardino Rivadavia, un des politiques argentins les plus éclairés de son temps. Ce gouvernement conclut des traités de commerce et d'amitié avec les nations de l'ancien continent et entra en relations diplomatiques avec l'étranger.

Après que Martin Rodriguez eut achevé sa période administrative, (9 mai 1824), Las Heras fut élu à sa place et, le 16 décembre, il réunit à Buenos Ayres une Assemblée constituante dans laquelle toutes les provinces étaient représentées. Le Congrès nomma Bernardino Rivadavia président de la nouvelle République confédérée (7 février 1825). Malheureusement ce citoyen, animé des meilleures intentions, se trouva en opposition avec la majorité de l'Assemblée. On ne put s'entendre ni sur la rédaction de la Constitution ni sur l'endroit où résiderait le gouvernement national. Tandis que Rivadavia voulait une Constitution unitaire et Buenos Ayres comme capitale de la République, la majorité du Congrès était d'avis contraire. Le Président fut donc obligé de donner sa démission le 5 juillet 1827. Cet évènement fut considéré comme un échec définitif pour la confédération; chaque province recommença à vivre séparément. Buenos Ayres nomma cependant pour gouverneur le colonel Manuel Dorrego, chef du parti fédéral. Il prit les rênes du gouverne-

ment le 13 août 1827 et chercha de nouveau à organiser une fédération des provinces argentines. A cet effet, il entra en relation avec le gouverneur le plus influent de l'intérieur, celui de la province de Cordoba, qui réussit à rétablir la tranquillité dans sa province et dans les provinces voisines.

La paix semblait enfin vouloir renaître dans la République. Cependant l'empereur du Brésil n'avait pas voulu reconnaître le droit des Provinces-Unies sur le territoire cis-platéen (Banda Oriental) qu'il tâchait d'annexer à son empire, et il déclara la guerre à la République Argentine, le 10 décembre 1825. Il fallut organiser une nouvelle armée qui fut confiée au général Alvear. Celui-ci se mit en marche contre l'armée brésilienne deux fois plus nombreuse que la sienne, la rencontra dans la plaine d'Ituzaingo, le 20 février 1827, et remporta sur elle une victoire complète.

Les opérations de la marine argentine, commandée par l'amiral Brown, n'étaient pas moins heureuses; elle triomphait à plusieurs reprises des escadres brésiliennes. L'Angleterre offrit sa médiation. Il en résulta la Convention du 27 août 1828, dans laquelle le Brésil renonçait à ses prétentions sur le territoire de l'Uruguay constitué en état indépendant sous la garantie des parties contractantes.

Après le retour de l'armée du Brésil, les soldats, excités par le général Lavalle, se révoltèrent et obligèrent le gouverneur Dorrego à s'enfuir dans la campagne (1er Décembre 1828). Là, il forma une petite armée avec l'intention de marcher sur Buenos-Ayres; mais, attaqué par Lavalle, il fut pris et fusillé sans procès le 13 Décembre 1828.

Lavalle se repentit plus tard de cette cruauté. Dorrego jouissait d'une grande considération; il était le chef du parti fédéral qui, regardant cette exécution comme un crime abominable, résolut d'user de représailles envers les unitaires. Non seulement toute la campagne de Buenos-Ayres, sous la direction de Juan Manuel Rosas, son commandant, se souleva contre Lavalle, mais une grande partie des autres provinces considérèrent l'exécution de Dorrego comme une déclaration de guerre. Une assemblée réunie à Santa-Fé déclara illégal le gouvernement de Lavalle, et la guerre entre les deux partis recommença avec fureur.

Lavalle a affirmé qu'il n'avait pas cédé aux conseils de l'ambition en faisant fusiller Dorrego, et qu'il n'avait d'autre intention que de faire triompher les principes unitaires de Rivadavia dont il était l'admirateur enthousiaste. A cet effet, il avait envoyé dans les provinces le général José Maria Paz avec une colonne expéditionnaire qui, après la victoire de la Tablada près de Cordoba, fit entrer les provinces du Nord dans la ligue unitaire.

Le 6 Décembre 1829, l'assemblée provinciale de Buenos-Ayres nomma pour gouverneur Don Juan Manuel Rosas, en remplacement du général Viamonte qui avait succédé à Lavalle, retiré à la Bande Orientale. Durant cette première période de son gouvernement, Rosas montra beaucoup de modération et demanda à plusieurs reprises des pouvoirs extraordinaires qui lui furent refusés. Le temps de sa magistrature étant expiré, le gé-

néral Juan Ramon Balcarce le remplaça (17 Décembre 1832); mais il ne put se maintenir au pouvoir que pendant onze mois. Le général Viamonte se chargea du gouvernement et fit des efforts inutiles pour concilier les deux partis qui divisaient la Province.

Le règne de Rosas commence. Il accepte la dictature qu'on lui offre presque sans restriction (7 Mars 1835), et gouverne sans contrôle jusqu'à sa chûte.

Plusieurs fois Buenos-Ayres essaya de secouer le joug de la tyrannie. Le général Lavalle tenta à diverses reprises, mais toujours en vain, de renverser Rosas. La dictature dura jusqu'à ce que le général Justo José de Urquiza, gouverneur d'Entre-Rios, se souleva contre le dictateur, après s'être assuré l'appui de la province de Corrientes et de l'Empire du Brésil. Il fit premièrement une expédition sur la République Orientale de l'Uruguay et délivra Montevideo assiégé depuis neuf ans par Oribe, considéré comme un des lieutenants de Rosas. L'armée assiégeante s'étant jointe à lui, Urquiza la ramena dans l'Entre-Rios, passa le Parana et vint battre l'armée de Rosas à Monte Caseros, le 3 Février 1852.

Le même jour, Rosas se réfugiait à bord d'un navire de guerre anglais qui le conduisit en Angleterre où il demeure encore aujourd'hui.

Urquiza, chargé du gouvernement des Provinces-Unies, sous le titre de directeur provisoire, convoqua une assemblée générale à San Nicolas, ville de la province de Buenos-Ayres. Cette assemblée lui confia officiellement le commandement, et ordonna la convocation d'un Congrès National qui tint ses séances à Santa-Fé et rédigea une constitution promulgée le 25 mai 1853, en vertu de laquelle le Congrès National se réunit de nouveau l'année suivante dans la ville du Parana déclarée capitale de la République Argentine.

Déjà, le général Urquiza avait proclamé la libre navigation des rivières argentines pour tous les pavillons.

La province de Buenos-Ayres ne prit pas part aux délibérations du Congrès. Dès le 11 Septembre 1852, elle s'était révoltée contre Urquiza, ou, pour mieux dire, contre le gouvernement provincial qui le soutenait. Tous les efforts pour faire cesser cette séparation provisoire furent inutiles, et il fallut enfin en appeler aux armes. En Septembre 1859, le général Urquiza remporta une victoire sur les troupes de Buenos-Ayres et conclut un arrangement tendant à reconstituer l'unité de la République. Des difficultés d'application entraînèrent une nouvelle rupture, et, l'année suivante, une seconde bataille eut lieu sur l'arroyo de Pavon entre les troupes de Buenos-Ayres et celles des provinces.

Cette fois la fortune se déclara en faveur de Buenos-Ayres, et le général Bartolomé Mitre fut nommé pour six ans Président des provinces réunies (1862). En même temps, la résidence du gouvernement national fut transportée à Buenos-Ayres, déclarée capitale provisoire. La République doit beaucoup au gouvernement de Mitre; mais il aurait pu faire plus de bien sans la guerre du Paraguay qui a coûté tant de sacrifices. La nation Argentine prit part à cette guerre en vertu d'une coalition des trois Etats contre Solano Lopez, dictateur du Paraguay.

Don Domingo Faustino Sarmiento succéda au général Mitre en octobre 1868. Il fit tout son possible pour le développement intellectuel et matériel du pays; il donna une vigoureuse impulsion à l'instruction publique et s'occupa de l'organisation des chemins de fer et des télégraphes.

Le 12 octobre 1874, le docteur Don Nicolas Avellaneda lui succéda dans le gouvernement. Jeune encore, et ayant une grande expérience des affaires, il s'efforce de guérir les plaies ouvertes par la révolte qui a accompagné son élection. Il poursuit la réalisation des plans projetés ou commencés par ses prédécesseurs et fait tous ses efforts pour assurer à cette République la place que la Providence lui a assignée, c'est-à-dire la première parmi les nations de l'Amérique méridionale.

CHAPITRE III.

LIMITES. — SUPERFICIE. — POPULATION.

La République Argentine s'étant substituée à la vice-royauté de Buenos-Ayres, a hérité de tous ses droits; en conséquence, son territoire comprend toutes les possessions soumises par la couronne d'Espagne à la juridiction du vice-roi.

La République Argentine a reconnu cependant l'indépendance de quelques parties de cet héritage; mais il existe encore certains points dont les limites son mal déterminées et sujettes à discussion. Seules, les limites du côté de l'Est sont bien définies; les grandes rivières, la Plata, l'Uruguay le Paraguay étaient des limites si naturelles qu'elles s'imposaient d'elles-mêmes.

Le vice-royaume de Buenos-Ayres comprenait, comme nous l'avons déjà dit, les républiques actuelles de l'Uruguay (ou Bande Orientale comme on l'appelle ici) du Paraguay et de Bolivie. La République Argentine est séparée de l'Uruguay et du Brésil par des rivières, à l'exception d'une petite étendue dont la limite avec le Brésil n'est pas indiquée par un cours d'eau. Les limites avec les autres pays sont mal déterminées, les républiques voisines disputant à la République Argentine des territoires que celle-ci considère comme sa propriété légitime.

Dans ces derniers temps, on a même tenté de disputer notre droit sur la plus grande partie de la Patagonie. Le Chili qui revendique ce droit a fourni lui-même des arguments contre ses prétentions, car les districts qui le constituent sont distinctement indiqués, non seulement dans sa constitution, mais encore en tête du traité par lequel l'Espagne, la mère-patrie, reconnait son indépendance. Toutes les parties qui forment la République du Chili sont successivement énoncées dans ce document, et il n'y est pas fait mention d'un droit de possession du Chili sur la Patagonie. Cet article du traité international est décisif pour la question patagonienne suscitée par la République du Chili; aussi en donnons-nous la reproduction textuelle:

« Artículo I. Su Majestad Católica, usando de la facultad que le compete
» por Decreto de las Cortes generales del Reino de cuatro de Diciembre
» de 1836, reconoce, como Nacion libre, soberana é independiente á la
» República de Chile, compuesta de los países especificados en su lei

» constitucional, á saber: *todo el territorio que se extiende desde el de-*
» *sierto de Atacama hasta el Cabo Hornos, y desde la Cordillera de*
» *Andes hasta el mar Pacífico, con el Archipélago de Chiloé y de las*
» *islas adyacentes á la costa de Chile.* Y su Majestad renuncia tanto por
» sí, como por sus herederos y sucesores, á toda pretension al gobierno,
» dominio y soberanía de dichos países. »

En voici la traduction littérale:

« Sa Majesté Catholique, usant du droit que lui confère le décret des
» Cortes du royaume en date du 4 décembre 1836, reconnait comme nation
» libre, souveraine et indépendante, la République du Chili composée des
» pays cités dans sa constitution, savoir: *tout le territoire qui s'étend du*
» *désert d'Atacama au Cap Horn et de la Cordillère des Andes à l'O-*
» *céan Pacifique, y compris l'archipel de Chiloe et les îles qui se trou-*
» *vent sur la côte du Chili.* Sa Majesté renonce pour lui, et pour ses
» héritiers et successeurs, à toute prétention au gouvernement, à l'adminis-
» tration et à la souveraineté des dits pays. »

Ce traité fut signé le 25 avril 1844 par les ministres plénipotentiaires des deux nations, et ratifié par le gouvernement chilien le 1er juillet 1846. Un livre récemment publié par le savant Directeur de la Bibliothèque de Buenos-Ayres, M. le Dr. Vicente Quesada, et intitulé *La Patagonia y las Tierras Australes*, donne une quantité de documents empruntés aux archives nationales de l'Espagne, qui démontrent tous le droit incontestable de la République Argentine sur la Patagonie, de telle sorte que, même en faisant abstraction des deux articles des Archives Chiliennes, on ne peut conserver le moindre doute sur la nullité des prétentions du Chili dans la question patagonienne.

La limite méridionale de la République Argentine est donc définitivement fixée; il en est de même de la limite septentrionale déterminée, pour la plus grande partie du moins, par des traités internationaux. Le traité de la Triple-Alliance conclu en 1865 contre le gouvernement du dictateur du Paraguay, Solano Lopez, entre la République Argentine, le Brésil et l'Uruguay assigne, comme limite septentrionale de notre pays, Bahia Negra située au 20e de lat. S. sur le rio Paraguay. Depuis, on a essayé de dénaturer le sens du traité et même de nier cette limite; mais il n'en est pas moins vrai que le droit de la République Argentine est officiellement établi.

La République actuelle dc Bolivie se compose des territoires de l'ancienne audience de Charcas qui, lors de la création du vice-royaume de Buenos-Ayres, fut séparée du Pérou et intégralement incorporée dans ce vice-royaume, et s'il est vrai qu'un congrès argentin a reconnu spontanément, en 1855, la séparation des quatre provinces du Haut Pérou et leur constitution en nation indépendante—reconnaissance qui lui valut de la part de la nouvelle nation bolivienne un vote chaleureux de remerciements, qui prouve *ipso facto* que la nation argentine possédait des droits incontestables sur ce territoire—jamais cette abdication de droits ne s'étendit sur la province de Tarija, la République Argentine actuelle ayant formellement protesté, au contraire, et protestant encore, contre la réunion de cette province à la Bolivie.

Il existe, en outre, des discussions au sujet des limites entre la Bolivie et le Paraguay; la première croit avoir un droit sur des terres que la République Argentine dispute actuellement au second, de sorte que l'accord définitif entre la République Argentine et la Bolivie entraînera naturellement la fin des discussions de limites entre notre pays et le Paraguay.

Aussi, la composition d'une nouvelle carte exacte de la République a-t-elle rencontré de grandes difficultés. Celle qui est jointe à ce livre peut être considérée comme la meilleure de celles publiées jusqu'ici; nous n'avons négligé aucun effort pour en assurer l'exactitude, aussi nous considérons-nous en droit d'indiquer les limites de la République Argentine conformément à cette carte et de la manière suivante:

A l'Est: du Cap Horn, (56° lat. S. et 67° long. O. de Greenwich) la limite remonte en longeant la côte de l'Océan Atlantique jusqu'à l'embouchure du Rio de la Plata (36° lat. S. et 56° 20' long. O.). De là, elle suit la Plata jusqu'à l'embouchure de l'Uruguay, où se trouve l'île de Martin Garcia qui appartient à la République Argentine, puis remonte cette rivière limitrophe jusqu'au 25° 30' lat. S. et 53° 30' long. O. Là, elle s'incline au Nord, puis au N. N. O. suivant les rivières de Pepiri Guazú et de San Antonio Guazú, jusqu'à l'embouchure de cette dernière qui se jette dans l'Y-Guazú, nommée aussi Rio Grande de Curitiba. Cette limite se dirige ensuite vers l'Ouest jusqu'à l'endroit où le Rio Grande de Curitiba se jette dans le Parana; là, elle suit ce fleuve, au Sud, puis à l'Ouest jusqu'à sa réunion avec le rio Paraguay (27° 20' lat. S. et 58° 40' long. O.) qu'elle remonte au Nord jusqu'à Bahia Negra (20° lat. S. et 58° long. O. de Greenwich).

La limite septentrionale est représentée sur les cartes par une ligne droite partant de Bahia Negra, se dirigeant vers le Sud-Ouest pour atteindre la rivière le Pilcomayo (22° lat. S. et 61° 20' long. O.) et se terminer, comme on l'a généralement adopté, au 22° lat. S. et 66° long. O. Les droits de la République Argentine s'étendent cependant jusqu'au 20° lat. S.; c'est le point contesté par la Bolivie.

La limite occidentale s'étend de la pointe méridionale du Cap Horn (56° lat. S. et 67° long. O.) le long de la crête occidentale des Cordillères jusqu'au 45° lat. S. et 71° 30' long. O., puis au N. N. E. jusqu'au 26° 20' lat. S. et 69° long. O. s'inclinant ensuite plus au N. E. jusqu'au 22° lat. S. (resp. 20° lat. S.) et 66° long. O. où elle rencontre la limite septentrionale.

Les points extrêmes de la République Argentine sont, par conséquent :

Au Sud :	56° lat. S.	et	67° 00' long. O. de Greenvich;		
Au Nord:	20° »	et	58° 00'	»	»
A l'Ouest:	45° »	et	71° 30'	»	»
A l'Est :	25° »	et	53° 30'	»	»

Nous croyons inutile de rappeler que ces données, aussi exactes qu'elles soient, ainsi que les indications de la carte ci-jointe, ne peuvent pas encore être considérées comme définitives, à cause des difficultés survenues à propos de ces limites.

Nous devons faire remarquer en outre que les limites intérieures, di-

visant les provinces, ne resteront pas telles que nous les indiquons sur notre carte, et subiront dans l'avenir des modifications. Il ne nous appartient pas de nous occuper des prétentions territoriales des divers états de la République; aussi nous nous en sommes rapportés, pour la désignation des frontières, à la commission spéciale nommée par le Sénat pour trancher et arranger ces différends. C'est donc l'opinion de cette commission qui a servi de base à notre carte, aussi bien pour les limites provinciales que pour celles du territoire national.

Il est possible que dans quelques chapitres de cet ouvrage, surtout dans la description des provinces, on trouve des renseignements en désaccord avec notre carte; ces différences s'expliquent par la diversité des sources auxquelles les auteurs de ces articles ont puisé.

Nous ne possédons que des données incertaines sur la superficie de la République Argentine ; elles sont déduites de l'étendue géographique, aucun cadastre n'ayant encore été fait. Les évaluations diffèrent sensiblement entre elles: ainsi, par exemple, le recensement officiel de 1869 porte à 4.195.500 kilomètres carrés l'étendue de la République Argentine, tandis que M. Burmeister, dans un ouvrage dont le premier volume vient d'être publié, l'évalue à 45.392 lieues carrées de 15 au degré. Cette évaluation est à peu près la même que celle de M. Arrowsmith. Les deux savants ont pris pour base de leurs calculs, les notes renfermées dans le livre publié par l'ex-consul anglais à Buenos-Ayres, M. Woodbine Parish. Ces calculs méritent toute confiance, et les différences qu'ils présentent avec le recensement s'expliquent par les limites indiquées par eux pour les possessions argentines. Ainsi, M. Burmeister place la frontière méridionale au 53° de lat. S. et celle du Nord au 22° lat. S., tandis que la République Argentine réclame avec raison tout le territoire de la Terre de Feu et qu'au Nord elle s'étend jusqu'au 20° lat. S.

De ce vaste territoire, la moitié environ est peuplée; le reste est habité par des tribus d'indiens peu nombreuses, vivant à l'état nomade dans cet immense désert.

Voici, d'après M. Burmeister, la population de ces tribus dans chaque province:

NOMS DES PROVINCES OU ÉTATS CONFÉDÉRÉS	ÉTENDUE EN LIEUES CARRÉES (*)
Buenos Aires	4300
Santa Fé	1500
Entre Rios	1400
Corrientes	1500
Cordoba	3225
San Luis	1075
Santiago (del Estero)	1720
Mendoza	1720
San Juan	1612
Rioja	1500

(*) Lieues de 15 au degré. Lieue=7.420 mètres.

NOMS DES PROVINCES OU ÉTATS CONFÉDÉRÉS	ÉTENDUE EN LIEUES CARRÉES
Catamarca	1940
Tucuman	750
Salta	2050
Jujuy	1000
TOTAL	25292

TERRITOIRES NATIONAUX	ÉTENDUE EN LIEUES CARRÉES
Gran Chaco	5400
Misiones	700
Pampa	6000
Patagonie	8000
TOTAL	20100

La superficie de la République, comptée en lieues de 15 au degré, est de 56.541, suivant le chiffre officiel, et de 45.392, suivant M. Busmeister.

Sur la partie peuplée, les habitants sont encore très clair-semés et il y a place pour plusieurs millions d'immigrants industrieux et actifs.

Lors du dernier recensement (septembre 1869), la population de la République était, non compris les indiens nomades, de 1.736.923 habitants savoir:

PROVINCES	HABITANTS	D'APRES M. BURMEISTER (*) — en lieues carrées		D'APRES LE RECENSEMENT — en kilomètres carrés	
		SUPERFICIE	DENSITÉ de la population	SUPERFICIE	DENSITÉ de la population
Buenos Aires	495107	4300	115,14	215264	2,30
Santa Fé	89117	1500	59,41	117259	0,76
Entre Rios	134271	1400	95,91	113789	1,18
Corrientes	129023	1500	86,00	125265	1,03
Cordoba	210508	3225	65,27	217019	0,97
San Luis	53294	1075	49,57	126890	0,42
Santiago del Estero	132898	1720	77,26	108933	1,22
Mendoza	65413	1720	38,10	155745	0,42
San Juan	60319	1612	37,42	103998	0,58
Rioja	48746	1500	32,50	110786	0,44
Catamarca	79962	1940	41,22	242309	0,33
Tucuman	108953	750	145,27	62259	1,75
Salta	88933	2050	43,38	155847	0,57
Jujuy	40379	1000	40,38	93905	0,43
TOTAL	1736923	25292	68,67 ½	1949268	0,89

(*) Dans la liste que M. Burmeister ajoute à son ouvrage, t. I, p. 390, on relève plusieurs erreurs qui sont probablement des fautes d'impression.

Nous avons tenu à donner dans la liste précédente les deux calculs en regard l'un de l'autre ; on ne pourra manquer de remarquer au premier abord les différences parfois assez notables qui justifient la restriction que nous avons faite plus haut. La différence est encore plus grande entre les deux calculs, — celui du recensement et celui de M. Burmeister — pour l'étendue des territoires nationaux ; en effet, d'après le recensement, le territoire du Chaco serait un quart plus grand que celui de la Pampa dont l'étendue ne serait que la moitié de celle de la Patagonie. M. Burmeister affirme de son côté que la Pampa serait plus grande que le Chaco et un tiers plus petite que le territoire patagonien.

Le nombre des indiens nomades, habitants primitifs de ce territoire, serait, d'après le recensement, de 93.291.

TERRITOIRES.	POPULATION.	SUPERFICIE.	
		En lieues carrées géographiques de 15 au 0°. D'apres M. Burmeister.	En lieues carrées. D'après le recensement.
Chaco................	45.291	5.400	20.000
Misiones.............	3.000	700	2.000
Pampa...............	21.000	6.000	16.000
Patagonie	24.000	8.000	35.000

D'après ce calcul, la population totale de la République — y compris les Indiens et les Argentins qui, au moment du recensement, se trouvaient hors du pays, — s'élève à 1.877.490 habitants, ce qui donnerait, d'après le recensement, 0,43 par kilomètre carré, et, d'après M. Burmeister, 41,36 par lieue carrée de 15 au 0°.

La plupart des habitants des provinces du littoral (à l'exception de Corrientes peut-être), sont d'origine européenne, tandis que l'élément indien domine dans les provinces de l'intérieur, surtout dans celles de Santiago del Estero et de Catamarca.

En général, la population est très mêlée, car, au temps de la conquête, le pays était occupé par diverses tribus assez différentes l'une de l'autre, qui se sont croisées avec les Espagnols et leurs descendants ; en outre, la race nègre prit part à ce croisement lorsqu'elle fut amenée dans le pays par la traite des nègres (abolie dans notre République depuis une génération). Il faut compter aussi l'immigration européenne, surtout celle venant du Sud de l'Europe, qui arrive depuis vingt ans et augmente de jour en jour. L'immigrant y reçoit une hospitalité parfaite et s'y crée une famille, ce qui contribue à donner à la nation argentine un caractère essentiellement cosmopolite.

Si l'on veut étudier le vrai caractère national, il faut visiter les départements de l'intérieur. Là, on trouvera encore l'antique hospitalité biblique, la générosité, la sobriété, l'amour de la patrie et la bravoure. Sous

ce rapport, les Argentins n'ont rien à envier aux peuples les plus braves. Ils montrent en toute occasion un profond mépris pour la mort, ce qui les conduit quelquefois à faire peu de cas de la vie des autres.

Les femmes occupent généralement dans la société une place distinguée et leur influence sur la vie publique est assez grande. Aimables, et douées par la nature de tous les charmes du type méridional, elles sont excellentes mères, et l'amour maternel les conduit à traiter leurs enfants avec une grande intimité. La période qui sépare l'enfant de l'adulte est très courte ; aussi arrive-t-il qu'un jeune homme s'occupe des affaires de l'Etat et qu'une jeune fille brille dans les salons à l'âge où les Européens fréquentent encore les écoles.

Le peuple argentin a des sentiments nobles qui commandent l'estime, et s'il possède quelques défauts ou quelques vices, — quel peuple en est exempt ? — on doit songer que cette nation est fort jeune encore et que les circonstances qui ont présidé à sa formation étaient des plus défavorables ; mais la haute intelligence des Argentins, leurs vives dispositions pour ce qui touche à la civilisation et le zèle assidu qu'ils déploient pour regagner ce que des circonstances défavorables leur ont fait perdre, effaceront de plus en plus ces défauts, tandis que leurs nobles sentiments ne peuvent manquer de leur assurer la sympathie et la considération des autres peuples.

L'Argentin est bienveillant et affable envers les étrangers, qui occupent ici des positions distinguées et peuvent remplir presque tous les emplois publics. L'européen instruit et de bonne éducation a accès dans tous les cercles et dans toutes les familles, et l'ouvrier lui-même est accueilli avec beaucoup de cordialité.

La constitution publiée plus loin donnera au lecteur la mesure exacte de la situation faite aux étrangers.

Avec un peuple aussi démocratique que le peuple argentin, il était impossible d'établir dans la société des distinctions de classes. Chacun possède les mêmes droits dans la vie politique et dans la vie sociale. L'aristocratie de l'argent n'existe pas ; celle de l'esprit est généralement acceptée, sans cependant donner lieu à des privilèges spéciaux, car l'orgueil argentin n'abdique jamais devant une supériorité quelle qu'elle soit.

L'espagnol est la langue du pays ; dans quelques provinces cependant, on parle encore le langage des habitants primitifs, — tel que le guarani dans la province de Corrientes; — toutefois les vieux dialectes tendent à disparaître.

L'argentin a de grandes facilités pour apprendre les langues vivantes ; l'anglais et le français font partie du programme des études dans la plupart des écoles primaires et secondaires, et ces deux langues sont fort répandues dans le pays. Dans ces derniers temps, on a ajouté au plan d'études de divers collèges l'enseignement de la langue allemande, et appelé plusieurs savants allemands à occuper les chaires de l'Université Nationale.

La densité d'une population et le paysage qui l'entoure ont certes une influence décisive sur le caractère des habitants : ainsi, tandis que dans les capitales chacun profite de tous les avantages d'une civilisation avan-

cée, et se livre joyeusement aux amusements qu'elle fournit, l'habitant de la campagne, en face de la Pampa sans limites, a des allures plus sérieuses et une sorte de lenteur dans les mouvements. Dans les villes, on entend les joyeux accords de la musique italienne ou française; à la campagne, au contraire, on s'assemble autour du *gaucho* chanteur dont les improvisations rythmées sont accompagnées par la guitare.

Le tableau publié plus loin, et composé d'après les résultats du recensement, donne une supériorité de 44.000 âmes au sexe féminin; mais la différence disparaît complètement si l'on veut se souvenir que, lors du recensement, à peu près 50.000 argentins, y compris l'armée qui était au Paraguay, se trouvaient hors de leur patrie. En effet, le registre des naissances accuse plus de garçons que de filles.

Du reste, l'immigration modifie considérablement le rapport numérique des deux sexes : elle a fourni un surplus de 56.000 mâles dans ces derniers temps, ce qui permet d'évaluer l'excédant de la population masculine à 100.000 individus.

Le tableau que nous donnons plus loin indique cette relation numérique des sexes des immigrants, et, pour compléter ces observations, nous dirons que l'immigration suisse représente la plus forte proportion du sexe féminin ; cette proportion est, en effet, de 51 %, tandis qu'elle n'est que de 46 % chez les Français, 41 % chez les Anglais, 30 % chez les Allemands, 37 % chez les Italiens et 28 % chez les Espagnols.

Nous devons aussi mentionner ici que les enfants nés dans la République sont indistinctement argentins, que leurs parents soient fils du pays ou étrangers, et sont par conséquent inscrits sur le registre de l'état civil de la nation.

Depuis le dernier recensement, c'est-à-dire depuis six ans, la population a considérablement augmentée, non seulement par l'excès des naissances sur les décès, mais encore par l'immigration ; aussi l'on peut l'évaluer à 2.400.000 à la fin de 1875.

Sur le chiffre de 1.736.923 habitants (septembre 1869), un tiers environ (400.470) demeurait dans les villes et villages.

La République Argentine présentait alors :

1	ville (Buenos-Ayres)	d'environ 180.000	habitants.
2	villes de...............	20.000 à 30.000	»
5	» de...............	10.000 à 20.000	»
32	» de...............	3.000 à 10.000	»
67	villages de............	1.000 à 3.000	»
74	hameaux..............	au-dessus de 1.000	»

La population des 14 capitales de provinces s'élevait à 305.143 habitants dont 177.787 pour Buenos-Ayres ; les 13 autres capitales comptaient donc ensemble 127.354 habitants. Après Buenos-Ayres, Cordoba venait en première ligne avec 28.525 habitants ; puis Rosario, ville importante par son commerce, située dans la province de Santa-Fé, et comptant 23.149 habitants. Aujourd'hui, sa population est plus élevée que celle de Cordoba, et elle pourrait être considérée comme la seconde ville de la République.

TABLEAU de la population classée par sexe et nationalité, d'après le recensement de septembre 1869
(les Indiens nomades exceptés)

PROVINCES	ARGENTINS		ITALIENS		ESPAGNOLS		FRANÇAIS		ORIENTAUX (habitants de l'Uruguay)		CHILIENS		ANGLAIS		BOLIVIENS		BRÉSILIENS	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
Buenos Ayres (ville)......	37486	52175	28883	13074	10486	3512	8625	4777	3249	2738	312	144	2054	1027	60	27	455	262
Buenos Ayres (campagne).	128433	125772	14667	4062	11786	2750	9867	3872	2137	960	759	152	4285	1686	57	9	328	173
Toute la province..	165919	177947	43550	17136	22272	6262	18492	8649	5386	3698	1071	296	6339	2713	117	36	783	335
Santa Fé............	39494	35684	3139	1084	1271	288	1192	536	435	236	395	55	494	196	26	5	94	27
Entre Rios............	58739	57224	3305	953	2301	724	1641	780	2679	1994	98	35	340	111	55	14	577	223
Corrientes............	56598	63600	1330	183	376	56	356	106	352	170	18	5	88	12	17	3	2374	1449
Cordoba............	99013	109758	364	32	201	24	215	47	40	20	190	44	155	19	39	13	19	3
San Luis............	24751	28010	17	2	32	3	39	10	8	1	311	69	3	—	2	3	6	—
Santiago del Estero......	65904	66859	24	1	22	4	14	2	1	2	9	4	—	—	14	1	2	—
Mendoza............	28339	30930	69	6	69	6	66	12	7	1	3626	2148	11	—	9	—	9	—
San Juan............	27415	30592	50	4	35	3	38	7	3	2	1398	661	26	—	8	4	1	—
Rioja............	22585	25908	8	—	9	1	11	—	1	—	143	60	1	—	4	1	—	1
Catamarca............	38340	41211	21	6	18	3	9	3	5	4	106	29	17	—	72	44	—	—
Tucuman............	53085	55517	40	2	32	7	62	11	12	4	46	9	3	—	58	15	8	—
Salta,............	42897	43062	61	4	37	3	32	2	9	4	41	8	5	—	1589	1083	6	1
Jujuy,............	18275	19078	11	1	7	2	4	—	2	—	7	—	—	—	1779	1183	1	—
TOTAL............	741354	785380	51989	19414	26682	7386	22171	10165	8940	6136	7459	3423	7482	3051	3789	2405	3880	2039
TOTAL GÉNÉRAL...	1526734		71403		34068		32336		15076		10882		10533		6194		5919	

Tableau de la population

(Suite)

PROVINCES	SUISSES		ALLEMANDS		PARAGUAYENS		PORTUGAIS		AMÉRICAINS DU NORD		AUTRICHIENS		NATIONALITÉS diverses		TOTAL		TOTAL GÉNÉRAL
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	
Buenos Ayres (ville)......	1030	350	1461	578	437	156	711	67	526	77	499	43	1817	689	98091	79696	177787
Buenos Ayres (campagne).	749	240	912	241	578	43	414	36	220	40	102	13	1488	589	176782	140538	317320
Toute la province..	1779	590	2373	819	1015	199	1125	103	746	117	601	56	3305	1278	274873	220234	495107
Santa Fé..............	1322	950	730	416	63	13	122	5	63	13	26	1	509	233	49375	39742	89117
Entre Rios.............	607	413	263	95	421	60	151	16	36	3	49	5	269	90	71531	62740	134271
Corrientes.............	46	16	102	16	1192	281	116	5	11	2	59	6	60	10	63103	65920	129023
Cordoba...............	78	2	56	11	20	2	9	1	18	1	17	—	91	6	100525	109983	210508
San Luis...............	1	—	14	6	4	1	1	—	—	—	—	—	—	—	25189	28105	53294
Santiago del Estero......	6	1	5	—	—	—	—	—	2	—	1	—	13	7	66017	66881	132898
Mendoza...............	6	—	13	3	2	1	—	—	23	—	2	—	40	15	32291	33122	65413
San Juan...............	6	—	20	6	1	—	1	2	6	2	3	—	18	7	29029	31290	60319
Rioja..................	1	—	3	—	4	—	—	—	1	—	—	—	4	—	22775	25971	48746
Catamarca.............	1	—	10	1	1	—	—	—	34	6	5	—	11	5	38650	41312	79962
Tucuman...............	6	—	10	2	4	—	2	—	4	—	1	—	9	4	53382	55571	108953
Salta..................	8	1	14	1	3	—	2	1	—	—	2	—	39	18	44745	44188	88933
Jujuy..................	—	—	2	—	—	1	—	—	1	—	—	—	16	9	20105	20274	40379
TOTAL..........	3867	1973	3615	1375	2730	558	1529	133	945	144	766	68	4392	1682	891590	845333	
TOTAL GÉNÉRAL...	5840		4991		3288		1662		1089		834		6074		1736923		1736923

CHAPITRE IV.

CLIMAT.

Le nom même de Buenos-Ayres témoigne en faveur du climat de la République Argentine. Les premiers colons qui s'établirent sur le plateau où se trouve aujourd'hui la capitale provisoire de la République et le siége du gouvernement provincial trouvèrent l'air si pur, qu'ils donnèrent à la ville qu'ils venaient de fonder le nom de *Buenos Aires* qu'elle a justifié jusque dans ces derniers temps. Jusqu'en 1865, cette ville avait été exemptée de toute épidémie ; mais depuis, elle a été sévèrement punie de la négligence presque criminelle de son administration. Le choléra d'abord, la fièvre jaune ensuite, se sont abattus sur cette capitale, ce qui, d'ailleurs, n'a rien d'étonnant, car, malgré l'accroissement extraordinaire de sa population, elle n'avait rien fait pour sa salubrité. Les germes d'épidémie importés du Brésil, trouvèrent un sol et une atmosphère favorables à leur développement, et les fléaux, secondés par la peur, exercèrent de grands ravages.

La leçon a été terrible, mais elle a profité. De grands travaux d'assainissement ont été commencés et se poursuivent sans relâche ; bientôt, la ville de Buenos-Ayres pourra justifier de nouveau le nom qu'elle porte. Le climat y est toujours sain, et le vent nommé *Pampero*, justement apprécié, apporte des grandes plaines non peuplées un air constamment pur. Des circonstances locales où la nature était complètement étrangère, mais que la négligence des hommes a seules fait naître, ont occasionné les épidémies ; les habitants peuvent donc, jusqu'à un certain point, en empêcher le retour.

L'expérience est venue appuyer cette appréciation ; en effet, nous n'avons eu aucune épidémie depuis 1871, bien que nos ports aient été en relations quotidiennes avec ceux du Brésil où la fièvre jaune revient chaque année, et quoique les quarantaines n'aient pas toujours été rigoureusement observées. Nous devons faire remarquer aussi que le fléau est resté circonscrit dans la capitale, tandis que les faubourgs de Bue-

nos-Ayres, moins rapprochés de la côte, étaient de sûres retraites pour les habitants qui fuyaient la ville.

Il serait injuste de juger le climat d'un pays d'après l'état sanitaire d'une ville; aussi l'invasion de la fièvre jaune à Buenos-Ayres, en 1871, est un fait local qu'on ne saurait invoquer contre la salubrité du pays. Il n'est pas inutile de rappeler une fois de plus que, même à Buenos-Ayres, les ravages exceptionnels du fléau ont été causés par des circonstances dont on s'attache à prévenir le retour.

La grande étendue de la République Argentine fait qu'elle possède à peu près tous les climats. Ses limites, au sud, touchent aux régions antarctiques, tandis que, dans le nord, règne un été éternel, sans que l'on ait à supporter la chaleur excessive des tropiques. Au centre, le climat correspond à celui du sud de l'Europe et est, par conséquent, le plus agréable que l'on puisse souhaiter. Quand tous nos chemins de fer seront terminés — ce qui ne tardera pas — les médecins enverront les malades dans des régions aujourd'hui encore peu accessibles pour eux et qui surpassent, comme effets médicaux, toutes les retraites connues jusqu'à ce jour. Déjà, des malades, qui avaient en vain réclamé la santé aux climats de Nice et de Madère, ont trouvé une guérison complète dans les riantes vallées de la Sierra de Cordoba qui, grâce à leur accès facile, sont recommandées aujourd'hui, surtout pour les maladies des poumons.

Nous ne voulons pas dire par ce qui précède que nous jouissons d'un printemps éternel et d'un climat qui dispense de toute précaution; au contraire, la configuration du sol détermine fréquemment de brusques changements de température. Le pays est plat dans sa plus grande étendue; aussi n'est-il pas à l'abri des vents chauds du Nord—appelés *viento Norte* dans les provinces du littoral et *Zonda* dans celles de l'intérieur—ni contre les vents froids du Sud. Il en résulte qu'une saute de vent entraîne de grands changements de température, contre l'influence desquels l'immigrant et le voyageur peu accoutumés doivent se prémunir, en évitant tout excès et en portant des vêtements de laine.

Les maladies épidémiques sont très rares dans la République, à l'exception de la variole qui, elle-même, a perdu de sa malignité, grâce à la vaccine dont l'usage tend à se généraliser de plus en plus.

Les registres de l'état civil sont, dans la plupart des provinces, tenus d'une manière défectueuse; cependant, le tableau suivant donne une idée assez exacte du mouvement de la population.

Extrait du Registre de l'Etat Civil de

PROVINCES	Population d'après le recensement de 1869.	ANNÉES	MARIAGES enregistré
Buenos Ayres	495107	1871 1872 1873	4285 4743 5212
Santa Fé	89117	1871 1872	545 680
Entre Rios	134271	1871 1872	415 650
Corrientes	129023	1871 1872 1873	401 401 450
Córdoba	210508	1872 1873	1425 1545
Santiago del Estero	132898	1872 1873	646 576
Tucuman	108953	1871 1872	745 810
Catamarca	79962	1872 1873	620 486
San Juan	60319	1873	352
La Rioja	48746	1873	216
Salta	88933	1871 1872 1873	650 795 791
Jujuy	40379	1872 1873	320 261

Il manque les renseignements de deux provinces.

a plupart des provinces argentines.

NAISSANCES			DÉCÈS			Mouvement de la population par année		Augmentation de la population par année
Garçons	Filles	Total	Hommes	Femmes	Total	Diminution	Augmentation	
12087	10971	23058	18040	13755	a 31795	8737	—	—
12202	11133	23335	9591	6883	16474	—	6861	1,4 %
12864	12233	25097	8794	6249	15043	—	10054	2 »
1858	1689	3547	1029	699	1728	—	1819	2 »
1879	1710	3589	1048	791	1839	—	1750	2 »
2313	2247	4560	1367	816	2183	—	2377	1,8 »
2597	2451	5048	1243	946	2189	—	2859	2,1 »
2234	2258	4492	1135	1155	2290	—	2202	1,7 »
3041	2904	5945	540	432	972	—	4973	3,9 »
2442	2267	4709	704	586	1290	—	3419	2,7 »
3450	3278	6728	1644	1484	3128	—	3600	1,7 »
3798	3900	7698	1451	1434	2885	—	4813	2,3 »
1025	1014	2039	346	392	738	—	1301	1 »
1217	1180	2397	299	305	604	—	1793	1,3 »
2040	1896	3936	1384	1373	2757	—	1179	1,1 »
2246	2124	4370	1021	855	1876	—	2494	2,3 »
1554	1389	2943	425	435	860	—	2083	2,6 »
1232	1220	2452	485	429	914	—	1538	1,9 »
1335	1104	2439	568	485	1053	—	1386	2,3 »
762	765	1527	223	197	420	—	1107	2,3 »
[illegible]67	1612	3279	1202	1153	2355	—	924	1,4 »
[illegible]10	1780	3690	998	867	1865	—	1825	2,1 »
[illegible]25	1468	2993	937	905	1842	—	1151	1,3 »
722	619	1341	364	318	682	—	659	1,8 »
727	708	1435	293	339	632	—	803	2 »

¹ Ce chiffre comprend 13761 victimes de la fièvre jaune.

Comme nous l'avons dit plus haut, cet extrait ne doit pas être considéré comme parfaitement exact; ce n'est qu'un point de départ pour démontrer que les naissances l'emportent sur les décès. Cette relation serait encore plus favorable, si le manque de précautions hygiéniques ne venait augmenter la mortalité des enfants en bas âge.

Nous devons, en outre, faire remarquer que quelques-unes des provinces qui figurent sur le tableau n'ont pu fournir qu'une statistique incomplète, certains de leurs départements n'ayant pu donner les renseignements nécessaires.

Un fait caractéristique qui prouve l'excellence du climat dont jouit le pays, est le nombre des centenaires mentionné lors du dernier recensement (1869). Il était de 234, dont 87 hommes et 147 femmes. On rencontre donc ici un centenaire sur 7.422 habitants, tandis qu'aux Etats-Unis, malgré le nombre de la race nègre dont les individus sont réputés vivre plus longtemps que les autres, on n'en compte qu'un sur 10.658 habitants, et en Espagne 1 sur 71.568. Le tableau suivant, établi d'après le recensement, explique celui qui précède; nous ajouterons que, sous la dénomination « âge inconnu », sont classés certainement beaucoup d'habitants (plus de la moitié sans doute) qui ont atteint l'âge de cent ans, en sorte qu'il existerait plus de 500 vieillards âgés de plus d'un siècle, ce qui justifierait pleinement l'opinion admise qui consiste à dire que l'on compte ici un centenaire sur 3.500 habitants.

PROVINCES	POPULATION	VIEILLARDS DE							TOTAL DE TOUS LES CENTENAIRES	UN CENTENAIRE sur
		120 ans et au-dessus	110 ans	105 ans	100 ans	90 ans	80 ans	Age inconnu		
Buenos Aires...	495107	5	17	17	15	179	731	161	54	9168 habitants
Santa Fé.......	89117	—	1	—	—	44	110	10	1	89117 habitants
Entre Rios.....	134271	1	8	6	8	348	101	19	23	5837 habitants
Corrientes......	129023	2	8	7	7	106	362	256	24	5376 habitants
Cordoba	210508	3	11	4	5	133	441	—	23	9152 habitants
San Luis.......	53294	1	—	4	4	42	106	1	9	5921 habitants
Santiago	132898	3	13	5	1	138	392	11	22	6010 habitants
Mendoza ,......	65413	1	—	1	4	44	138	--	6	10902 habitants
San Juan.......	60319	—	2	3	1	27	99	6	6	10053 habitants
Rioja..........	48746	1	2	1	1	55	147	I	5	9749 habitants
Catamarca	79962	3	9	3	1	51	140	2	16	4997 habitants
Tucuman	108953	—	3	1	4	66	165	—	8	13619 habitants
Salta	88933	4	4	5	5	103	480	—	18	4940 habitants
Jujuy	40379	2	8	2	7	111	225	1	19	2125 habitants
TOTAL...	1736923	26	86	59	63	1447	3637	468	234	7422

Ce qui donne 1 vieillard	de	120	ans et au-dessus par	66805	habitants
«	«	110	ans par	20197	«
«	«	105	«	29459	«
«	«	100	«	27570	«
«	«	90	«	1200	«
«	«	80	«	477	«
«	«	d'âge inconnu par		3711	«
1 centenaire par				7422	«

Un institut national de météorologie a été fondé, il y a peu de temps, sous la direction du docteur B. A. Gould, qui dirige en même temps l'Observatoire de l'Université nationale à Córdoba. L'organisation de cette importante institution se continue sans relâche, malgré les grandes difficultés que l'on a à surmonter; mais elle n'est pas encore assez avancée pour que ses observations puissent être publiées utilement. Nous ne possédons jusqu'à présent que quelques données sur certaines provinces, recueillies pour l'année 1874; cependant, elles ont une grande valeur, parce que les points d'observations sont très éloignés l'un de l'autre; il y en a aussi bien dans la partie méridionale du pays (Bahia Blanca) que dans le centre (Cordoba) et dans le nord. Les tableaux suivants sont tirés du rapport annuel de l'institut météorologique de Cordoba (1874)

Température moyenne de chaque mois, d'après Celsius

MOIS	POINTS D'OBSERVATIONS						
	Salta	Tucuman	Corrientes	Pilciao province de Catamarca	Cordoba	Buenos Aires	Bahia Blanca province de Buenos Aires
Janvier	20°43	23°23	?	28°38	22°78	24°24	24°01
Février	21°10	23°40	?	24°83	21°28	23°44	22°09
Mars	18°46	21°42	?	21°94	18°50	21°25	18°08
Avril	16°65	19°96	21°12	18°29	14°65	16°94	15°05
Mai	12°83	14°19	19°57	14°75	11°94	13°68	11°06
Juin	15°07	11°99	17°49	10°26	9°85	11°14	8°07
Juillet	12°54	12°22	14°46	8°52	8°44	9°82	8°01
Août	14°75	15°92	17°92	13°51	12°07	11°75	10°02
Septembre	17°86	19°19	18°58	19°36	15°63	13°69	12°06
Octobre	18°30	19°41	21°35	23°82	16°80	16°85	15°06
Novembre	20°01	23°36	24°75	24°72	20°21	20°12	19°02
Décembre	21°10	24°80	26°51	28°38	22°53	22°94	22°05

Pression atmosphérique en millimètres

MOIS	Salta	Tucuman	Corrientes	Cordoba	Buenos Aires	Bahia Blanca
	POINTS D'OBSERVATIONS					
Janvier	661 99	721 64	?	721 51	758 37	748 99
Février	657 67	721 59	?	722 14	759 14	751 00
Mars	657 89	721 50	?	723 41	759 92	750 06
Avril	663 36	723 63	760 02	724 30	761 99	751 02
Mai	665 07	723 09	760 20	724 63	761 81	750 05
Juin	663 04	723 28	759 88	723 89	762 73	747 08
Juillet	664 36	724 48	761 18	725 77	765 42	751 00
Août	663 28	723 37	760 84	724 96	762 69	749 05
Septembre	661 56	723 35	758 24	723 38	763 04	752 05
Octobre	669 60	721 27	758 64	723 48	761 31	751 06
Novembre	661 14	720 56	759 09	723 28	760 25	750 02
Décembre	660 74	721 47	?	720 84	757 88	748 01

La température moyenne annuelle et la pression atmosphérique moyenne annuelle sont donc :

PROVINCES	TEMPÉRATURE			PRESSION ATMOSPHÉRIQUE		
	Moyenne	Plus haute	Plus basse	Moyenne	Plus haute	Plus basse
Salta	17 28	38 00	0 00	671 75	674 00	625 25
Tucuman	19 05	34 08	3 06	722 442	733 98	711 50
Corrientes	?	35 04	5 01	?	769 03	741 04
Pilciao	19·73	43 01	5 05	?	704 53	685 33
Cordoba	16 19	38 06	6 08	723 48	735 68	708 56
Buenos Aires	17 11	37 08	2 00	761 01	780 00	742 20
Bahia Blanca	15 88	39 02	3 09	750 24	782 00	739 00

Les observations sur la quantité de la pluie qui tombe annuellement, sont encore plus rares que les précédentes. Nous ne possédons à ce sujet que les observations faites sur quatre points différents, dont deux seulement sont le résultat d'expériences continuées pendant un certain temps.

La quantité de la pluie tombée est évaluée, en millimètres, à :

	TUCUMAN	CORDOBA	BUENOS AIRES	BAHIA BLANCA
Hauteur du pluviomètre	—	1 50	6 10	—
Nombre des années d'observation	1	2 ½	14	15
Janvier	267 03	182 05	55 51	28 49
Février	217 02	135 45	77 75	53 24
Mars	209 04	76 75	94 33	54 58
Avril	39 01	30 70	64 12	44 83
Mai	27 02	8 07	80 31	19 23
Juin	0 02	10 86	72 77	25 50
Juillet	9 03	0 20	42 26	11 22
Août	0 00	53 60	46 77	17 14
Septembre	0 00	19 02	62 42	46 61
Octobre	36 08	70 95	102 09	56 89
Novembre	56 04	101 97	54 97	48 03
Décembre	196 08	85 70	93 39	44 56
Par an	1059 07	775 33	846 69	450 32

CHAPITRE V.

TOPOGRAPHIE GÉNÉRALE DE LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE.

I.

Configuration générale; montagnes. (*)

La République Argentine se compose de la vice-royauté espagnole de Buenos-Ayres. Son territoire forme une vaste plaine inclinée du Nord-Ouest au Sud-Est dont la partie occidentale est coupée, jusqu'au centre, de montagnes généralement étroites, peu élevées et qui se dirigent du Nord au Sud; les versants du côté occidental sont les plus escarpés. Ces montagnes sont ordinairement formées de roches métamorphiques sur lesquelles s'élèvent quelques pics de granit.

Plusieurs rivières peu importantes descendent de ces montagnes ainsi que des Cordillères, et toutes, à leur naissance, prennent la même direction, celle du Nord au Sud. Plus loin, les plis de terrain les rejettent vers le Sud-Est, vers le rio Parana; mais, pour la plupart, elles se perdent avant d'y arriver. Le rio Parana, la plus grande artère du pays, est alimenté par plusieurs cours d'eau, au Nord, au Nord-Est et au Nord-Ouest, en dehors des limites de la République, et reçoit principalement ses eaux des pluies tropicales de l'intérieur du Brésil. Il coule avec assez de régularité du Nord au Sud dans la partie la plus basse du pays, en inclinant cependant un peu vers l'Ouest. Plus bas, il tourne au Sud-Est comme toutes les autres rivières de la République, et se déverse dans le rio de la Plata qui reçoit toutes les eaux de l'intérieur, c'est-à-dire toutes les pluies qui tombent dans cette grande partie de l'Améri-

(*) Voir aussi le chapitre VI, *Géologie de la République Argentine.*

que méridionale située entre le plateau des Cordillères de Bolivie, à l'Est, et les montagnes de la côte brésilienne, à l'Ouest, depuis le 15° lat.

Afin de donner plus de précision aux notions générales sur la configuration du pays, nous dirons que les montagnes suivent à peu près la même direction que les Cordillères, et peuvent être considérées comme des ramifications de la grande chaîne des Andes, soit qu'elles la continuent, soit qu'elles suivent isolément une direction parallèle.

On peut les diviser en quatre groupes principaux que nous décrirons succintement :

1° Les Cordillères, avec leurs ramifications ;

2° Les montagnes isolées de la région septentrionale de la République, se rattachant au plateau bolivien;

3° Le système central de la plaine argentine, représenté par la Sierra de Cordoba;

4° Le système qui se trouve au Sud, dans la Pampa, et dont la Sierra Ventana est le point principal.

Nous allons étudier en détail chacun de ces groupes, afin d'en déterminer la configuration spéciale.

Le territoire argentin commence dans la Cordillère par un plateau dont l'étendue est de deux degrés (67° 30' à 69° 30' long. O. de Greenwich). Ce plateau dépend du désert d'Atacama dont il a la constitution physique ; il est divisé sur plusieurs points par des vallées étroites et peu profondes qui s'étendent du Nord au Sud. Trois de ces vallées méritent surtout notre attention. On rencontre des sommets volcaniques s'élevant jusqu'aux neiges éternelles, ainsi que quelques autres montagnes en forme de cône mais moins élevées, à sommet de trachyte et de porphyre, toutes prenant la même direction que les vallées, c'est-à-dire du Nord au Sud.

Le plateau est situé à 13.000 pieds métriques de hauteur, les neiges éternelles commencent à l'altitude de 14.500 pieds et les plus hauts sommets dépassent 18.000 pieds. On en compte quatre entre le 26° 40' et le 28° lat. : celui de San Francisco, le volcan de Copiapo, le Cerro Bonete et le Cerro del Potro. Ce plateau, divisé dès le 28° en trois parties par les deux vallées principales, se convertit un peu plus au Sud (vers 29° 30' lat.) en chaînes isolées qui s'éloignent de plus en plus l'une de l'autre et forment ces crêtes mentionnées plus haut, dont les versants occidentaux sont escarpés et les penchants orientaux plus inclinés.

Celle de ces trois chaînes qui se trouve le plus à l'Est, la Sierra de Famatina, est encore une ramification du plateau des Cordillères; elle s'en sépare au 28° lat. prenant la direction de l'Ouest, tandis que les autres contreforts se dirigent plus à l'Ouest. Une vallée, relativement assez étroite (de deux à trois lieues de 15 au degré), au milieu de laquelle coule le rio Jagué, sépare le Famatina de la chaîne voisine occidentale et s'élargit au Sud, tandis que le Famatina s'étend au S.-S.-E. dans la pampa argentine.

Le système du Famatina débute par trois plateaux échelonnés en

terrasses à une hauteur de 7.000, 10.000 et 13.000 pieds; cette montagne est formée de sédiments paléozoïques et entrecoupée, au Sud, par une couche épaisse de granit veinée de strates de porphyre et qui s'élève au Nevado de Famatina à une hauteur de 18.545 pieds (6.024 mètres). On trouve près de ce sommet, et à l'Ouest, des roches métamorphiques dont la masse augmente vers le Sud et qui remplacent de plus en plus les sédiments palézoïques. La montagne s'abaisse peu à peu en gardant sa configuration, et atteint le 31° 40' lat., où elle se termine par une petite chaîne plus élevée, dont elle est séparée par la Vallée Fertile, et qui porte le nom de Sierra de la Huerta. Cette dernière est enveloppée d'une couche de charbon de terre qui mériterait d'être exploitée, et qui renferme à sa base, comme le Famatina lui-même, de riches mines de cuivre et d'argent dont l'exploitation donne d'excellents résultats.

Près du Famatina, à l'Ouest, on rencontre une autre chaîne de montagnes plus égale et un peu plus basse, divisée par plusieurs ravins. Elle consiste en deux chaînes parallèles qui renferment aussi des trésors métalliques. Elle doit être considérée comme la continuation de la seconde partie des Cordillères, c'est-à-dire du vaste plateau de l'Est, sur lequel se trouvent le Cerro de San Francisco et le Cerro Bonete; vers le Sud, on ne trouve plus de *nevados* (sommets couverts de neige), mais seulement des crêtes peu élevées, chauves, dentelées et paraissant formées principalement de sédiments paléozoïques. La vallée du rio Blanco, étroite et assez profonde, sert de limite à cette chaîne de montagnes tant qu'elle est unie au premier plateau des Cordillères. Au 30° lat., le rio Blanco traverse cette chaîne et s'appelle rio Jachal, du nom de la petite ville située à son embouchure ; il longe ensuite le versant oriental de la chaîne, au milieu de la vallée comprise entre cette chaîne et la Sierra de Famatina, puis se jette plus bas, sans quitter la vallée, dans le rio Jagué, pour former plus loin le rio Bermejo.

Les diverses parties de cette seconde chaîne dépendant du système des Cordillères, portent plusieurs noms. La montagne la plus rapprochée du Nord, et qui est une continuation immédiate du plateau des Andes, est désignée sous le nom de Sierra de Jachal et forme, au Sud, le ravin où coule le rio Blanco. Au sud du ravin, la chaîne se divise en deux crêtes parallèles, séparées par une vallée étroite, au milieu de laquelle coule le rio Jachal qui longe la crête orientale, sans y pénétrer cependant. Ces deux crêtes se dirigent vers le Sud et sont coupées, au 31° lat., par le rio San Juan qui forme une crevasse semblable à celle du rio Jachal. La crête occidentale, qui est la plus large, est riche en métaux et possède plusieurs mines en exploitation; celle du côté oriental, plus étroite, est coupée au 30° 30' lat. par le rio Jachal et se termine immédiatement près de la ville de San Juan où elle porte le nom de Cerro de Villagun. Cette disparition n'est cependant qu'apparente; la chaîne reparaît de nouveau au sud du ravin où coule le rio San Juan, et se continue, sous forme d'un sommet très dentelé, jusqu'à l'endroit où les deux crêtes, qui étaient séparées, se réunissent enfin et portent, aux environs de Mendoza, le nom de Sierra d'Uspallata dont le pic le plus haut est le

Paramillo qui s'élève à 8.800 pieds. Elle contient des minerais d'argent et de cuivre en exploitation et renferme, près de Mendoza, des gisements de charbon de terre en formation que l'on n'exploite pas encore, faute d'études.

La troisième chaîne du plateau des Cordillères, dont le versant occidental est le plus escarpé, conserve le nom générique et sépare le Chili de la République Argentine. En se dégageant de la partie occidentale des Cordillères, elle se transforme, au 29°30' lat., en deux chaînes dont celle de l'Ouest, la plus élevée (la *Linea*), sert de limite au pays, tandis que la chaîne orientale, plus basse mais plus large, appartient à la République Argentine. Elles sont séparées par une vallée très étroite, stérile et inhabitée. La chaîne occidentale seule est couverte de neige: les deux pics principaux sont, le *Ligua* (Cerro del Mercaderio) dont la hauteur atteint 20.926 pieds ou 6.798 mètres sous le 30° lat., et l'*Aconcagua*, au nord du 33° sous le 32° 41' lat., qui s'élève à 21.040 pieds ou 6.834 mètres. La forme conique du premier fait supposer qu'il est un volcan éteint, tandis que la forme tridentée du second enlève à ce dernier tout caractère volcanique, ainsi que des études récemment faites l'ont suffisamment démontré.

Un ravin profond, qui n'est autre que la vallée de Mendoza, traverse la chaîne orientale au sud de l'Aconcagua et conduit à la crête occidentale où elle forme le pas de Cumbre. Les Cordillères s'étendent de nouveau au sud de ce ravin, et la chaîne orientale est formée alors d'une masse épaisse de porphyre, sur laquelle on rencontre plusieurs pics couverts de neige et dont le plus élevé atteint 18.000 pieds. Les deux chaînes enserrent une vallée très étroite, située à une hauteur de 10.000 pieds environ, qui va se rétrécissant jusqu'au volcan de Maipo.

En cet endroit, le sommet le plus élevé des Cordillères est le Tupungato, volcan éteint, en forme de cloche, et d'une hauteur de 19.020 pieds. Il appartient à la chaîne occidentale et domine une très grande étendue de terrain. A partir du Maipo, dont la hauteur est de 16.570 pieds, les Cordillères ne forment plus qu'une seule chaîne sur laquelle on rencontre vingt-quatre volcans couverts de neige dont treize sont encore en activité; mais, comme ils appartiennent au versant chilien, nous nous contenterons d'en faire mention.

Les Cordillères s'abaissent ensuite à deux reprises différentes jusqu'au point de former une brèche; enfin, la crête va s'affaiblissant de plus en plus vers le Sud, où le détroit de Magellan la sépare de la Terre de Feu.

Le second système dont nous avons parlé, se compose des chaînes de montagnes formant la limite septentrionale de la République Argentine et de la partie occidentale de la chaîne qui la sépare de la Bolivie. On peut comparer ces montagnes du plateau bolivien à celles que nous venons de décrire et qui vont s'abaissant vers le Sud.

Le centre de ce système forme un plateau situé à l'Est près du désert d'Atacama, et connu sous le nom de *Sierra Despoblada* ou plateau de la Puna: le terrain est stérile, l'eau y manque, il est inhabité et offre la même configuration que le plateau du Cerro San Francisco et du Cerro

Bonete. Deux chemins, ou plutôt deux ravins arides et déserts, mènent au sommet du plateau. Nous nous occuperons seulement des ravins situés au Sud, car ceux du Nord appartiennent à la Bolivie; la limite des deux pays suit ce plateau jusqu'à sa rencontre, au 20° lat., avec le rio de Tarija. Ce degré forme ensuite la limite jusqu'au rio Paraguay, point sur lequel les deux républiques voisines, le Paraguay et la Bolivie sont en désaccord. Les crevasses méridionales s'élèvent jusqu'au plateau, suivant une direction du S. S. E. au N. N. O., s'étendent en lignes parallèles, et laissent sur leur route des pics qui sortent du plateau et en dessinent les contours.

En commençant par l'Ouest, on trouve d'abord la vallée du rio Calchaquis, puis vers l'Est, celles du rio Tontal et du rio Rosario et enfin une quatrième, celle du rio Arias, près de laquelle s'étend la plaine où est bâtie la ville de Salta. Ces quatres rivières confluent au rio Huachipas qui coule du Sud-Ouest au Nord-Est dans une large vallée, parallèlement au plateau Despoblado, c'est-à-dire au bord du grand plateau bolivien, et reçoit à l'Ouest les eaux du Santa Maria sorties d'un ravin creusé dans la direction du Nord-Ouest.

Au-dessous du rio Arias, le Huachipas se dirige vers le Sud-Est, traverse les chaînes parallèles au plateau Despoblado, et entre dans la Pampa, où il suit son cours au Sud-Est sous le nom de rio Salado, jusqu'à sa jonction, près de Santa Fé, avec le rio Parana.

La crête orientale qui domine la vallée de Salta, divise les eaux entre cette rivière et le rio Bermejo, dont les nombreuses sources sortent des ravins du Nord-Est et du Sud-Est. De la vallée de Jujuy sort le rio Grande de Jujuy, principale artère à l'Ouest; il coule du Nord au Sud, comme le rio Calchaquis, et forme deux chaussées, l'ancienne et la nouvelle, entre la Pampa argentine et le plateau bolivien. Le plateau central du Despoblado se trouve resserré en cet endroit; le passage est, par conséquent, plus facile, bien que situé à une hauteur de 3.500 à 4.000 mètres; le versant septentrional mène à la vallée du rio San Juan dont la direction est la même que celle du rio Huachipas (du Sud-Ouest au Nord-Est), mais il coule de l'autre côté du Despoblado.

Formée par la jonction du rio Suipacha et du Socacho, le rio San Juan devient un bras du rio Pilcomayo, celui qui coule au Sud-Ouest. Les rivières qui descendent des plateaux Est et Sud-Est du Despoblado se jettent dans le rio Bermejo. Outre le rio Grande de Jujuy qui se dirige à l'Ouest, nous mentionnerons le rio Porongal près duquel se trouvent les deux bras Est du rio Bermejo, connus sous les noms de Bermejo Chico et de Bermejo de Tarija; ils coulent tous les trois presque parallèlement au rio Jujuy, puis se dirigent vers le Sud-Est, après avoir dépassé la crête la plus orientale du système du Despoblado, pour s'unir, dans la plaine, au véritable rio Bermejo. Cette rivière, comme le rio Salado, descend vers le rio Paraguay dans lequel il se jette, un peu au-dessus de l'embouchure de ce dernier dans le rio Parana. Les crêtes orientales du système du Despoblado, entre lesquelles coulent les bras du Bermejo, sont plus étroites, mais aussi plus longues, que les crêtes occidentales; les vallées sont plus larges, et en quelques endroits, surtout à leur extrémité,

couvertes de magnifiques forêts qui s'étendent jusqu'à Oran et donnent à ces contrées un aspect enchanteur. Le sucre et le café peuvent y être cultivés avec succès, et les bananiers y croissent spontanément comme au Brésil; mais la grande distance qui sépare les voies de communication, et l'incertitude qui règne encore sur la navigabilité du Bermejo, sont autant d'obstacles au peuplement rapide de ces riches contrées.

La grande vallée dans laquelle coulent, à l'Ouest, le rio Huachipas et à l'Est, le rio Grande de Jujuy, forme la limite du système du Despoblado— tout ce qui se trouve plus au Sud n'étant que des montagnes isolées.—A ces dernières, appartient la Sierra Lumbrera qui commence au bord oriental du rio Salado, à son entrée dans la plaine; elle s'étend au Nord-Est en crête uniforme et étroite jusqu'au Bermejo, auquel elle fournit ses affluents de l'Ouest; par conséquent, elle est parallèle au plateau bolivien dont elle forme l'extrémité Sud. Là, commence la plaine boisée, mais sèche, du Gran Chaco qui borde le rio Parana jusqu'à quelque distance de l'embouchure du rio Salado.

La chaîne qui longe le Despoblado continue, à l'Ouest du Salado, sous le nom de Sierra Cachavi, forme plus loin (*Sierra frontera*) la limite entre les provinces de Salta et de Tucuman et se réunit plus bas, au 66° long. O. de Greenwich et 26° 25' lat. S. à l'extrémité septentrionale de la Sierra Aconquija. Cette majestueuse chaîne est la seconde en importance dans la République Argentine et, comme celle du Famatina, elle a plusieurs sommets qui s'élèvent au-dessus des neiges éternelles et atteignent la hauteur de 16.200 pieds ou 5.300 mètres. La principale montagne de cette chaîne se dirige du Nord au Sud avec inclinaison vers l'Ouest; elle a 15 lieues géographiques de longueur, et son sommet le plus élevé se trouve presque exactement sous le 27° lat. Le versant occidental, très escarpé, ne possède aucun ravin profond, mais seulement des versants de roche nue, tandis que le penchant oriental présente plusieurs sommets allongés et quelques vallées profondes et boisées. Du centre, rayonnent au Nord différentes ramifications dont les dernières composent la Sierra de Tucuman, et les premières forment trois chaînes séparées qui portent des noms particuliers.

La Sierra de Tucuman se trouve au N. E., devant l'Aconquija, et consiste en cinq crêtes qui se suivent et qui forment, à leur point de contact avec l'Aconquija, la haute vallée de Tafi dont la ressemblance avec les Alpes est frappante. Cette vallée, renommée pour son excellent fromage, est couverte de frais herbages enveloppés de grands bois.

D'abondantes sources descendent de ces crêtes et donnent naissance à plusieurs rivières qui toutes se jettent dans le rio Tucuman, appelé en amont Tali, plus bas rio Dulce et dans la dernière partie de son cours rio Saladillo. Cette rivière cependant n'atteint pas le Parana, vers lequel elle se dirige en ligne parallèle au Salado, mais elle se perd dans la Laguna Porongos qui n'a aucun déversoir dans le Parana. La fertilité de la province de Tucuman est dûe à l'abondance de ses eaux; le haut sommet couvert de neige de l'Aconquija condense les brouillards atmosphériques poussés par le mousson du Sud-Est, ce qui donne naissance à ces pluies

abondantes qui arrosent son versant oriental, et qui dégénèrent parfois en véritables pluies diluviennes tandis que le versant occidental souffre de la sécheresse.

Les sommets de l'Aconquija s'étendent au Sud en trois chaînes allongées; deux d'entre elles, la Sierra de Alto ou Ancaste et la Sierra del Ambato, se dirigent régulièrement du Nord au Sud, parallèlement au plateau des Cordillères et renferment la vallée de Catamarca; le troisième contrefort, la Sierra del Atajo, commence à l'extrémité du versant occidental et se dirige à l'Ouest, puis au Sud-Ouest; il se termine par la *Punta* qui s'étend au Sud jusque dans la plaine et présente à son côté, à l'Est, la Sierra de Belen séparée de la Sierra del Atajo par un étroit ravin.

La Sierra de Belen est la première chaîne orientale d'une série de petites montagnes qui prennent généralment origine au pied du Despoblado; ce sont, en suivant la direction de l'Est à l'Ouest: la Sierra Gulumpaja, la Sierra Zapata, le Cerro Negro, la Sierra de San José et la Sierra de Copacavana. Toutes ces chaînes sont basses, fort étroites, composées de roche métamorphique, et s'étendent parallèlement aux Cordillères.

La même analogie se présente plus au Sud pour quelques autres montagnes qui sont des ramifications méridionales des Cordillères et peuvent être considérées surtout comme des parallèles à la Sierra de Famatina.

Nous mentionnerons, comme faisant partie de cette ramification, la Sierra Velasco et la Sierra de los Llanos, isolées dans la plaine à côté du Famatina. La Sierra Velasco, large et massive, a plusieurs sommets qui, vers le milieu, se réunissent en une seule masse ayant au centre une couche de granit, comme le pic du Famatina. Le Velasco est de beaucoup le moins élevé des deux; sa hauteur n'est que de 2.250 mètres; les crêtes escarpées du versant oriental ne sont élevées, vers l'Est, que de 1.500 mètres, tandis qu'à l'Ouest, elles atteignent 2.600 mètres.

La Sierra de los Llanos, qui consiste en deux ou trois séries étroites et isolées de crêtes interrompues, offre encore moins d'intérêt et ressemble exactement à l'extrémité de la chaîne du Famatina qui porte le nom de Sierra de la Huerta, et à laquelle elle est parallèle. La plupart de ces crêtes n'ont qu'une longueur de 5 ou 6 lieues et une hauteur de 800 mètres; quelques sommets cependant, les plus élevés, doivent atteindre 1.000 mètres.

De l'autre côté, à l'Ouest de la Sierra de Famatina, s'élève une autre petite montagne massive, la Sierra del Pié de Palo, s'étendant à l'Est de San Juan, et renfermant quelques volcans.

L'aspect de ces montagnes vues de loin présente cette particularité, qu'elles sont espacées avec beaucoup de symétrie et qu'elles s'étendent dans une même direction, comme si l'effort qui les a élevées s'était renouvelé avec des intermittences égales.

Nulle part ailleurs on ne pourrait constater plus facilement la régularité de l'action plutonique, que dans ces chaînes de montagnes, petites et grandes, dispersées dans les plaines de la République Argentine.

Passons maintenant à la description du troisième groupe, autrefois

désigné sous le nom de Chaîne Centrale. Il ne diffère cependant des autres que par la place qu'il occupe et qui démontre ainsi, par cette ressemblance, l'exactitude de l'opinion émise sur la régularité des forces auxquelles il doit sa formation. Le centre de ce système forme la Sierra de Cordoba, composée d'un groupe de trois chaînes qui courent parallèlement du Nord au Sud, et dont le versant occidental est escarpé et le versant oriental plus incliné; elles suivent presque la même direction que les ramifications méridionales de l'Aconquija, dont le contrefort occidental se trouve sous le même méridien que la Sierra de Ancaste. Les trois chaînes qui forment la Sierra de Cordoba ont des largeurs et des longueurs différentes; la Sierra de Campo, à l'Est, est assez étroite et atteint à peine 3.000 pieds (1.000 mètres), sauf quelques sommets un peu plus élevés; elle s'étend au Nord jusqu'à la plaine, où elle montre plusieurs sommets de granit et quelques larges crêtes formées de pierres métamorphiques mêlées à de la chaux grenue.

La seconde chaîne, la Sierra de Achala, est la plus large et la plus haute; le pic le plus élevé, nommé le *Gigante* (le géant), dépasse 7.000 pieds ou 2.300 mètres. Elle s'étend beaucoup plus au Sud que la précédente (jusqu'à Achiras), dont elle présente au Nord les mêmes sommets de granit et les mêmes crêtes, et se termine par une large chaussée près de la Saline Centrale.

La troisième chaîne, la Sierra Cerezuela, plus courte et plus étroite que la précédente, a à peine les dimensions de la première; quelques sommets de trachyte atteignent une hauteur de 5.800 pieds ou 1.900 mètres et à ses pieds s'étend, jusqu'au versant de la seconde chaîne, une riche vallée, ornée de palmiers qui croissent aussi en abondance au nord de la première chaîne, sur le terrain fertile séparant les sommets de granit.

Outre le groupe central que nous venons de décrire, on rencontre encore, au Sud-Ouest, quelques chaînes accessoires connues sous le nom de Portezuelo et de Sierra del Morro; elles conduisent, à l'Ouest, à la Sierra de San Luis, qui s'élève à leurs côtés, s'abaisse ensuite et se divise vers l'Est, et dont le versant occidental est très escarpé. Cette dernière chaîne est célèbre par ses mines d'or exploitées depuis longtemps déjà, mais avec peu d'activité. Elle se rattache à la Sierra de los Llanos, comme la crête isolée de la Sierra del Gigante, à l'Ouest, se rattache à la Sierra de las Palomas; cette dernière peut être considérée comme la ramification, au Sud, de la Sierra du Famatina, de même que la chaîne de los Llanos n'est qu'une continuation, au Nord, de la Sierra de San Luis. Toutes les roches que l'on rencontre ont le même aspect et présentent le même caractère pétrographique.

Nous terminerons cet aperçu sur les montagnes de la République Argentine, par quelques lignes sur le quatrième système, le système méridional de la Pampa, fort éloigné de toutes les autres montagnes (37° à 38° lat.). On rencontre deux petites chaînes de montagnes parallèles entre elles, courant du Nord-Ouest au Sud-Est et consistant aussi en plusieurs pics, plus ou moins isolés, de roche métamorphique avec base de granit. Le groupe situé au Nord est formé d'une série de petites crêtes

hautes à peine de 450 mètres, et dont le versant septentrional est beaucoup plus escarpé que le versant méridional. Cette chaîne traverse la partie de territoire en forme de croissant qui se trouve au sud de l'embouchure du rio de la Plata, entre ce fleuve et l'océan Atlantique. Le centre de cette chaîne se nomme Sierra de Tandil; l'extrémité est a reçu le nom de Sierra de los Padres auprès de laquelle se trouve la Sierra de Vulcan, et l'extrémité ouest s'appelle Sierra de Quillalanquen. Elle entre dans la mer au cap Corrientes, sous forme de roches escarpées. Au Sud, s'étend, en suivant la même direction, la Sierra Ventana dont le pic central a une hauteur de 3.170 pieds (1.030 mètres), et forme une roche colossale qui se continue au Sud-Est sous le nom de Sierra Pillahuinco, et, au Nord-Ouest, sous celui de Sierra de Curamaral (*). Ces deux chaînes présentent la même configuration que la chaîne précédente et, comme elle, sont peu élevées.

Près de ces montagnes, à Bahia Blanca, se termine le renflement de la côte qui commence, au Nord, à l'embouchure du rio de la Plata.

Nous ferons remarquer enfin que les deux dernières chaînes du dernier système ne suivent pas, comme toutes les autres, la direction du Nord au Sud, mais, qu'au contraire elles courent du Nord-Ouest au Sud-Est, ce qui démontre que leur formation ne résulte pas des mêmes phénomènes et qu'elles ne sont pas en communication avec le système des Cordillères. La direction semblable des *Cuchillos* ou petites crêtes de la République de l'Uruguay, au nord de l'embouchure de la Plata, semblerait indiquer que le système méridional de la Pampa argentine est en relation avec le système uruguayen, et appartient plutôt aux phénomènes qui ont formé les montagnes de la côte du Brésil, qu'à celui des Cordillères.

II.

Pampa argentine et ses divisions.

Le territoire de la République Argentine, sur lequel se trouvent les montagnes dont nous venons de donner la description, se déroule sous la forme d'une plaine s'inclinant du Nord-Ouest au Sud-Est, et qui porte généralement ici le nom de Pampa. Afin de donner une idée exacte de cette inclinaison, nous mentionnerons quelques observations faites par M. Burmeister.

(*) Il paraît que la Sierra de Curamaral est en communication, par quelques petits sommets et collines, avec la Sierra de San Luis.

L'altitude du village de Copacavana, au pied occidental des Cordillères, est de 3.597 pieds (1.168 mètres); celle de la ville de Mendoza, près de la chaîne d'Uspallata, de 2.376 pieds ou 772 mètres, et Rio Cuarto, à peu près à égale distance de Mendoza et de Buenos-Ayres, présente encore une altitude de 1.368 pieds (414 mètres), tandis que les bords de la Saline centrale, à demi distance entre Copacavana et le rio Parana, près du village de las Toscas, ne sont qu'à une hauteur de 580 pieds (188 mètres). D'après les observations du capitaine Page, les eaux du Parana sont, près de Buenos-Ayres, à 10 pieds au-dessus du niveau de la mer, à 60 pieds au Rosario, à 100 pieds à la Paz, située presque sur le même degré que las Toscas, à 200 pieds à Corrientes et atteignent 300 pieds au 22° lat. La grande Saline centrale est donc la partie la plus basse de la plaine argentine, car son altitude est seulement de 300 pieds (165 mètres) au-dessus du niveau de la mer, ou 400 pieds au-dessus du niveau du Parana, sous le même degré de latitude. Aucune observation n'a été faite dans le Sud; nous savons seulement que la plaine patagonienne est assez élevée, et que la côte océanique présente partout de forts talus qui vont s'élevant vers les Cordillères, près desquelles ils forment de grands appendices qu'on pourrait comparer à des marche-pieds.

On trouve dans les lits des rivières qui parcourent la Patagonie, et même près de l'Océan, des blocs de rochers appartenant aux Cordillères ; les fossiles trouvés dans les roches en démontrent clairement l'origine. La plaine argentine ne possède pas partout la même configuration; elle se divise en plusieurs parties distinctes que nous allons étudier séparément. Bien que son inclinaison soit généralement du Nord-Ouest au Sud-Est, la Pampa n'est pourtant pas formée d'un terrain homogène; elle ressemble plutôt à des longes de terre séparées de loin en loin par des montagnes qui courent dans la même direction qu'elles, et divisent le sol en plusieurs vallées peu profondes que nous allons décrire.

1.—La vallée du Nord-Est est la plus grande; elle est limitée au N. E. par le système du Despoblado et la Sierra Aconquija, à l'Ouest et au Sud-Ouest par la Sierra de Córdoba, et par ses ramifications, au Sud, jusqu'à la latitude de Santa Fé. Elle continue, au Nord, la plaine de l'intérieur du Brésil, et les rios Paraguay et Parana forment sa limite à l'Est. Tous les affluents de ces deux rivières, sur le territoire argentin, appartiennent à ce bassin appelé bassin du Parana, et qui constitue l'une des régions les plus fertiles de ce pays. Les provinces de Salta, Tucuman, Santiago del Estero, les forêts vierges du Gran Chaco, la partie orientale de la province de Cordoba et la moitié de la province de Santa Fé, du côté du Nord, sont comprises dans ce bassin.

2. — Près de cette vallée, on rencontre, à l'Ouest, une région étroite mais très caractéristique qui commence au Nord de la province de Catamarca, comprend toute cette province, la partie Nord-Ouest de la province de Cordoba et la moitié orientale de celle de la Rioja, jusqu'à la Sierra de Famatina, se continue au Sud-Est en traversant la province de San Luis, et se dirige au Sud à travers la Pampa en suivant la même direction.

Cette région est la plus sèche et, par conséquent, la plus stérile de la République Argentine; elle n'est arrosée par aucun cours d'eau de quelque importance, ne possède que de rares prairies (dans la partie méridionale) et renferme la plus grande partie de la grande Saline que nous avons déjà mentionnée plusieurs fois. Pour cette raison, on pourrait l'appeler la région salée.

3. — Une troisième plaine s'étend à l'Ouest; elle commence au Nord-Ouest de la province de la Rioja par la vallée étroite du rio Jagué, entre le Famatina et les Cordillères, se continue, au Sud, dans les provinces de San Juan et de Mendoza, est limitée à l'Est par les Sierras del Gigante, de las Palomas, del Alto Pencoso, touche plus au Sud aux terrains marécageux de la lagune Bebedero, et se dirige ensuite au Sud, jusqu'à la latitude de la Sierra Ventana et de Bahia Blanca dont la baie, qui entre profondément dans les terres, forme la limite méridionale. Quoique cette contrée soit moins privée d'eau que la précédente, elle ne possède néanmoins aucune rivière navigable, jusqu'au rio Colorado; mais cependant, la possibilité d'irrigations la rend propre à l'agriculture. La végétation qui y est pauvre et consiste en plantes sauvages à longues épines, et l'absence de forêts, la font placer au troisième rang. M. Burmeister appelle cette région, la Pampa stérile.

4. — Le pays situé au Sud-Est de la contrée précédente doit être classé distinctement sous le nom de Pampa fertile; c'est une continuation du bassin du Parana auquel il s'unit au 32° lat., puis s'étend ensuite jusqu'à la Sierra Ventana et Bahia Blanca. Cette contrée est une véritable plaine presque sans accident de terrain, généralement couverte de hautes graminées touffues qui forment, surtout dans la province de Buenos-Ayres, des prairies semblables à quelques contrées de l'Allemagne septentrionale, et excellentes pour le bétail. Les arbres manquent; on rencontre seulement, aux bords des sources et le long des rivières un peu importantes, une espèce indigène de saule (*salix Humboldtiana*, Wild). On y trouve une grande quantité de lagunes formées par les eaux pluviales, mais dont les dimensions varient considérablement à cause de l'irrégularité des pluies.

Le sol offre le même aspect dans la province de Buenos-Ayres, dans la moitié méridionale des provinces de Santa Fé et Cordoba, et dans la partie septentrionale de la plaine patagonienne jusqu'à Bahia Blanca; plus au Nord-Ouest, on rencontre la Pampa stérile et, au Nord-Est, commence le terrain boisé du Grand Chaco.

5. — A côté de la Pampa, aussi bien de la Pampa fertile que de la Pampa stérile, on trouve, au Sud, la plaine patagonienne, fort caractéristique, mais encore peu connue et dont l'exploration vient d'être commencée. Les quelques renseignements que nous possédons sur cette vaste contrée se trouvent réunis dans un autre chapitre de ce livre (Chap. VII, *Flore Argentine*, Tableau de la végétation).

6. — La partie de la République Argentine qui s'étend entre le Parana

et l'Uruguay, et qui n'a aucune relation avec le système précédent, a reçu à juste titre le nom de Mésopotamie Argentine. Cette région consiste en quelques plaines peu étendues, et comprend les provinces d'Entre Rios et de Corrientes. Elle ressemble bien plus, — à cause de ses collines et de son terrain accidenté, — au sud du Brésil et à la République de l'Uruguay, qu'à aucune autre partie de la République Argentine.

On n'y rencontre ni pampas, ni rochers, ni plaines stériles; au contraire, un vaste manteau de gazon recouvre le sol ondulé ; les vallées et les rives des deux grandes rivières sont ombragées par des arbres magnifiques, et, du centre de ce vaste plateau, de nombreuses sources descendent vers les extrémités, en répandant la fertilité sur leur passage.

III.

Rivières de la République Argentine.

Les rivières qui sillonnent le pays ont généralement un lit large mais peu profond, elles manquent d'eau, et coulent en décrivant des courbes fort nombreuses. Aucun cours d'eau n'est navigable pendant toute l'année; le Parana lui-même change sans cesse de lit et forme ainsi de nouveaux bancs qui exigent une surveillance continuelle de la part des pilotes, surtout pour les bâtiments de quelque tirant d'eau.

La cause de ces inconvénients est facile à indiquer : les rivières qui prennent naissance dans la République Argentine ont presque toujours manqué d'eau par la rareté des pluies dans toute la partie occidentale du pays. Il en est de même de celles qui descendent des Cordillères, car la pluie est plus rare encore dans ces régions, et la neige ne se trouve que sur quelques sommets. La haute température de l'été favorise l'évaporation, et tous les petits cours d'eau des Cordillères tarissent avant de pouvoir atteindre le Parana ou l'Océan. De plus, la plaine à travers laquelle les eaux doivent se frayer un chemin est peu inclinée et a une longueur extraordinaire, ce qui donne lieu à ces nombreuses courbes dont nous venons de parler.

Le sol de cette plaine consistant en sable fin, en terrain meuble et en argile, les rivières, à chaque crue soudaine formée par les pluies, enlèvent des parties considérables de leurs rives, élargissent leur lit qui, lorsque la crue a cessé, se trouve exhaussé de tout le sable entraîné. Un phénomène semblable a lieu, même pour les grandes rivières de la République, comme le rio Parana, par exemple. Son lit est creusé dans un terrain meuble; ses rives, formées de terre tendre, sont sans cesse enlevées par les eaux, et le chenal change continuellement, ce qui rend

4

la navigation très difficile. C'est pour ces motifs que Buenos-Ayres ne possède pas de port, mais seulement une rade ouverte où tous les grands navires doivent jeter l'ancre, à la distance d'une lieue de la côte.

Afin de pouvoir donner une classification générale de toutes les rivières de la République Argentine, nous les classerons en cinq groupes, savoir :

1° Le système du Rio de la Plata ;

2° Le système central, dont toutes les rivières se dirigent vers le rio de la Plata, mais que quelques-unes atteignent seulement ;

3° Le système des Cordillères, dont aucune rivière atteint l'Océan ;

4° Le système de la Pampa, au sud de Buenos-Ayres ;

5° Le système patagonien, qui comprend des rivières assez importantes descendant des Cordillères et se jetant toutes dans l'Océan.

Nous allons étudier ces cinq systèmes, en suivant l'ordre dans lequel ils sont classés.

Le Rio de la Plata, un des plus grands fleuves du monde, est formé par le confluent de six grandes rivières, dont l'une, le rio Uruguay, se jette séparément dans le rio de la Plata, tandis que les cinq autres viennent grossir successivement le rio Parana, la plus importante de toutes ces rivières. Parmi ces six cours d'eau, deux, l'Uruguay et le Parana, viennent du Nord-Est, trois, les plus petits, du Nord-Ouest et le dernier, le rio Paraguay, qui est l'axe de ce système, descend du Nord. Sur ces six rivières, une seule, la plus occidentale, le Salado, est essentiellement argentine; les autres, qui prennent leur origine hors du pays, ne seront mentionnées ici qu'en passant.

Le rio Salado reçoit ses eaux des vallées occidentales qui se dirigent au sud-est du système du Despoblado, et est alimenté par cinq sources que nous avons déjà nommées en parlant des montagnes; ce sont, de l'Ouest à l'Est: le rio de Santa Maria, le rio Calchaquis, le rio del Tontal, le rio Rosario et le rio Arias; toutes ces rivières se jettent dans le rio Huachipas, qui est le commencement du Salado. Entre les villages de Passage et de las Piedras, la rivière qui porte alors le nom de rio Juramento, traverse la chaîne de montagnes du Sud-Est, coule autour de la Sierra Cachavi, entre dans la plaine, près de la Sierra Lumbrera, et fait le tour, à l'Est, du Cerro Colorado qu'elle rencontre. Jusque là, ses eaux sont abondantes; elle a encore pour tributaires quelques petites sources de la Sierra Burruyaco, au 26° 40', devient plus faible au 27° où elle prend un goût salé par la lixiviation du sol, d'où son nom de rio Salado. Arrivée là, elle s'étend en marais et en jonchères et reparaît, au 29°, pour continuer son cours jusqu'à Santa Fé où elle se jette dans le Parana.

Une rivière venant de l'Ouest, coule parallèlement au Salado et se perd avant d'atteindre le Parana; on doit cependant la considérer comme faisant partie de ce système, car elle présente les mêmes caractères que le rio Salado. Elle descend du versant sud-est de l'Aconquija; ses eaux, abondantes d'abord, tarissent à mesure qu'elles entrent dans

la plaine; elle passe, près de la ville de Santiago del Estero, sur une saline, devient salée, traverse quelques marais, puis se jette enfin dans la Laguna Porongos, par 63° long. O. de Greenwich et 23° 30 lat.

Le Rio Bermejo ou Vermejo est, par sa grandeur, la seconde rivière de l'Ouest du système du rio de la Plata; il se jette dans le rio Paraguay, à dix lieues au-dessus de l'embouchure de ce dernier. Le Bermejo est formé de deux cours d'eau descendant du bord Oriental et Sud-Est du Despoblado. Après la réunion de ces deux bras, il reçoit, près de l'*Esquina-Grande*, un petit affluent, le rio del Valle, qui vient du Gran Chaco. Il se divise alors et s'étend tellement, que sa profondeur diminue au point de le rendre innavigable; plus bas, ses courbes sont si fréquentes, que le voyage par eau occasionne une grande perte de temps, augmentée par le manque d'eau. Ces inconvénients vont disparaître prochainement, car il s'est formé, pour la canalisation de cette rivière, une société appuyée par le gouvernement national et qui a déjà commencé les travaux.

Le troisième affluent occidental du système de la Plata est le rio Pilcomayo, dont les sources se trouvent entre le Despoblado et le bord du plateau bolivien, les sources méridionales sortant des ravins de cette montagne, et les sources septentrionales des versants de ce plateau. La rivière elle-même ressemble au Bermejo; elle parcourt un territoire désert, perd beaucoup d'eau par l'évaporation, car elle ne reçoit que quelques petits affluents, et s'étale dans des bas-fonds au point de n'offrir aucun chenal à la navigation.

Elle atteint ainsi le rio Paraguay où elle se déverse par trois bouches entre 24° 30' et 25° 30' lat. La République du Paraguay, située entre les rios Parana et Paraguay, ayant émis des prétentions sur tout le pays au nord du Pilcomayo, le gouvernement Argentin a placé une garnison à Villa Occidental, à l'embouchure principale du Pilcomayo, afin de protéger les colons établis dans ces contrées.

Il est à désirer que la culture s'y développe, car le sol y est très fertile. Cette région est encore aujourd'hui presque exclusivement au pouvoir des indiens nomades, qui la considèrent comme leur territoire de chasse. *Chaco*, en effet, est un mot de la langue guarini qui signifie «varenne» d'où vient le nom de Gran Chaco donné à cette contrée.

Le rio Paraguay. qui peut être considéré comme le commencement de tout le système, en forme l'axe et en suit la direction générale. Ses affluents prennent leur source presque au milieu du Brésil, au 58° long. O. de Greenwich et à peu près au 14° lat.; ils descendent de sept petits lacs, à ce qu'on assure; cette opinion a cependant été démentie dans ces derniers temps. En amont, il reçoit plusieurs affluents, à droite et à gauche, dont les deux plus grands sont le rio Cuyaba, à l'Est, et le rio Jauri, à l'Ouest.

Près de l'embouchure de ce dernier, le rio Paraguay entre dans une plaine basse qui se transforme chaque année, pendant la saison des pluies, en un vaste lac, et c'est dans ce marais, nommé Xarayas, que le rio Cuyaba s'unit au rio Paraguay, sans cesser pour cela de rester na-

vigable. Plus loin, le rio Paraguay reçoit, de l'Est, les eaux du rio Tacuari ou Jauri-Guazú, de l'Ouest, celles du rio Laritaquiqui, et, de l'Est encore, quelques rivières dont la principale est le Mondego ou Mobetebey, près de l'embouchure du Tacuari. Le Paraguay se jette dans le Parana par 27° 12' lat; il est navigable jusque près de ses sources, et est une rivière des plus importantes, non seulement pour la République Argentine, mais encore pour le Brésil.

Le rio de la Plata reçoit la plus grande partie de ses eaux du cinquième affluent, le Parana, la plus longue de toutes ces rivières, et dont le cours, jusqu'à son embouchure, est de 500 lieues géographiques. Il part de nombreuses sources situées sur les penchants occidentaux de la chaîne principale de la côte du Brésil, qui porte le nom de Sierra de Espintazo, et sur le versant méridional de la petite chaîne transversale de Montes Pyreneos (16° lat.), qui sépare le Parana du rio Tocantins. De ces deux chaînes, descendent plusieurs sources qui forment deux rivières, l'une, le rio Grande, à l'Est, et l'autre, le Parananyba, au Nord; elles se joignent au 51° long. O. de Greenwich et 20° lat. Le nouveau cours d'eau prend alors le nom de rio Parana, se dirige au Sud-Ouest jusqu'au 22° 30', tourne ensuite vers le Sud avec une légère inclinaison vers l'Ouest, jusqu'au 27° 28' lat., où il décrit une courbe à l'Ouest pour continuer sa course, en inclinant vers le Nord, jusqu'au point où il reçoit le rio Paraguay. Il se dirige ensuite vers le Sud, avec une tendance à l'Ouest, fait une courbe au Sud-Est (33° lat.), et se jette par plusieurs bouches dans le rio de la Plata, par 34°. Sa principale direction, au commencement, est celle du 69° long. O., plus tard le 60°, et il se tourne vers le Sud-Est sous le 60° 45'.

Dans la première partie de son cours, et sur le territoire brésilien, le Parana reçoit de nombreux tributaires, dont les plus importants se trouvent à l'Est et descendent des versants occidentaux de la chaîne de la côte brésilienne, sous le 24° lat., où cette rivière sert de limite au Brésil et à la République du Paraguay. La Cordillère de Maracaya lui barre le passage en cet endroit et le Parana, jusqu'alors navigable, descend en cascades (*saltos*) qui rendent sa navigation impossible. La République Argentine ne lui fournit aucun affluent remarquable; il n'est grossi que par quelques sources venant de l'Est et descendant des collines centrales des provinces de Corrientes et d'Entre Rios. De l'autre côté, ses affluents sont également insignifiants jusqu'à l'embouchure du Salado; plus bas, il reçoit le Carcaraña et les eaux de plusieurs sources appartenant à la province de Buenos-Ayres et généralement plus petites que celles de la Mésopotamie argentine. Aucune de ces petites rivières n'est navigable; nous en excepterons celles de la partie méridionale de l'Entre Rios, qu'on peut remonter pendant quelques heures près de leur embouchure.

Occupons-nous maintenant du rio Uruguay, le sixième affluent du Parana, quoiqu'il n'appartienne pas, à proprement parler, au territoire argentin, dont il est la limite orientale. C'est une rivière large et profonde, navigable jusqu'au 31° 5' lat., où la navigation est arrêtée par

des cataractes. Comme le Parana, le rio Uruguay tire ses eaux de la chaîne de montagnes située sur la côte brésilienne, à peu près sous le 27°. Son cours est d'abord parallèle à celui du principal affluent du Parana, le Curribita; il se dirige à l'Ouest jusqu'au 27° 20', où il s'incline au Sud, et sert de limite aux anciennes Missions des Jésuites. Continuant sa route vers le Sud, il décrit plusieurs courbes qui le rapprochent du rio Parana jusqu'à une distance de 10 à 12 lieues géographiques, puis, il s'en éloigne pour ne s'en rapprocher qu'à son embouchure, où ils forment ensemble le rio de la Plata.

Il reçoit, sur la rive occidentale ou argentine, quelques affluents ainsi que les eaux de plusieurs sources; il est grossi, à l'Est, par des rivières plus fortes, comme le rio Ybicuy et le rio Negro, le principal cours d'eau de la République de l'Uruguay.

Il nous reste à parler du rio de la Plata, formé par la réunion du Parana et de l'Urugay. L'estuaire de ce grand fleuve a une longueur de 40 lieues géographiques et est large, à son embouchure, de 30 lieues environ. La baie qu'il forme en se jetant dans la mer est bornée, au Nord, par la pointe de Maldonado et, au Sud, par le cap de Punta Norte. Cette baie, qui ressemble plus à une mer qu'à un fleuve, est déjà moins large entre Montevideo et *Punta de las Piedras*, où elle n'a plus que 14 lieues géographiques. Là, seulement, commence l'influence de l'eau douce, quoiqu'on soit déjà à 25 lieues de l'embouchure. La partie la plus étroite se trouve entre Colonia et Ensenada, points distants seulement de sept lieues. Ce vaste estuaire est parsemé de bancs qui en rendent la navigation difficile pour les navires d'un grand tirant d'eau. Au centre, mais un peu plus près de la rive septentrionale se trouve le *banco de Ortiz*, et près de Montevideo est le *banco Ingles*, célèbre par les naufrages qu'il a occasionnés. Nous ne mentionnerons pas d'autres bancs plus petits et moins dangereux, bien connus des navigateurs. L'île de Lobos est la plus rapprochée de la mer; celle de Flores est près de Montevideo, et, un peu plus à l'intérieur, on découvre l'île de Martin Garcia.

Le système du centre, que nous avons classé comme le second système aquatique argentin, est formé par cinq petites rivières et par quelques sources qui descendent de la Sierra de Cordaba et de ses ramifications, et se dirigent à l'Est et au Sud-Est vers le Parana qui n'en reçoit qu'une seule, la troisième, le rio Carcaraña. Les autres sont de petites rivières assez larges cependant, dont le lit, près des montagnes, est formé de pierres et de gravier, remplacés plus bas par le sable qui forme plusieurs bancs entre lesquels coulent des rigoles. L'eau, qui en est très claire, est vantée par les habitants de ces rivages comme très salubre et d'un goût agréable.

Les cinq rivières, à l'exception de la troisième, ne sont pas désignées par des noms propres ; mais on les distingue simplement, du Nord au Sud, par un adjectif numéral ordinal.

Le rio Primero, ainsi que les suivants, prend son origine entre la première et la seconde chaîne des montagnes centrales, assez près du

bord septentrional de la vallée La Pupilla et coule, au Sud, jusqu'à San Roque, sous le nom de rio San Antonio. Là, il reçoit un affluent qui sort d'un ravin étroit à l'Ouest du Gigante de Achala, perfore la première chaîne près d'Achala, et coule à l'Est jusqu'à la lagune marécageuse appelée Mar Chiquita, dans laquelle il se perd. La ville de Cordoba est bâtie sur les bords du rio Primero.

Le rio Segundo descend des montagnes, à huit lieues du précédent, et s'en rapproche plus bas de deux lieues. Il est alimenté par cinq petites sources qui sortent d'étroits ravins de la seconde chaîne, et qui coupent la première en deux endroits à la fois, près du village Anisacate; le rio Segundo coule parallèlement au rio Primero, et se perd comme lui dans un marais.

Le rio Tercero sort des montagnes, près du village du Salto à douze lieues du précédent, et est formé par plusieurs lacs, dont trois assez grands, qui tirent leurs eaux du versant oriental de la seconde chaîne. Il se dirige d'abord à l'Est, puis à l'Est-Sud-Est, pour reprendre ensuite la direction de l'Orient (au 33° lat.), où il s'unit avec le rio Saladillo qui reçoit le nom de rio Carcaraña, coule au Nord-Est et se jette dans le Parana près de l'ancienne forteresse de Gaboto, appelée fort Saint-Esprit.

Le rio Cuarto est formé par trois sources qui descendent de l'extrémité du versant oriental de la seconde chaîne; il coule au Sud-Est, jusqu'à la petite ville qui porte son nom et qui est située sur la rive méridionale. Il décrit ensuite un courbe à l'Est, et se jette dans le rio Tercero, près du village Saladillo, dont il prend le nom. Ses eaux sont généralement basses, et son lit est même quelquefois desséché en quelques endroits.

Plusieurs sources, qui descendent des parties comprises entre les sommets de la Sierra de San Luis, alimentent le rio Quinto qui se dirige d'abord vers le Sud-Sud-Est, puis vers l'Est-Sud-Est, et atteint, au 35° lat., un marais de forme oblongue dans lequel il se perd. Au centre de ce marais se trouve la Laguna Amarga, entourée de dunes remarquables par la riche végétation qui les entoure.

Outre ces cinq cours d'eau dirigés au Sud-Est, la Sierra de Cordoba, ainsi que les montagnes voisines, donnent naissance à plusieurs autres petites rivières qui suivent les directions Ouest et Nord-Ouest; mais leurs eaux sont très basses et se tarissent en traversant le sable. Nous ne mentionnerons que les suivantes :

Le rio Siguiman qui descend de l'extrémité Nord-Ouest de la Sierra Achala, et sur les bords duquel est contruit le village Cruz del Eje;

Le rio San Cárlos qui se forme dans la vallée comprise entre les Sierras Achala et Cerezuela;

Le rio San Pedro qui prend aussi naissance dans cette vallée, mais plus au Sud, et se réunit au rio Conlare qui coule au Nord entre les Sierras de San Luis et Cerezuela. La jonction de ces deux rivières a ieu près de Villa Dolores.

On rencontre ensuite deux petites sources qui descendent du versant occidental de la Sierra de San Luis et forment le rio Seco.

Toutes ces petites rivières, dont quelques unes tarissent en hiver, servent principalement à l'irrigation des cultures environnantes.

Passons maintenant à l'étude du système de la chaîne des Andes, auquel appartiennent les sources qui descendent des Cordillères, entre 27° et 34° lat., courent dans la plaine dans la direction de l'Est, et se perdent avant d'atteindre l'Océan.

La première, la plus Nord, est le Rio de Copacavana appelé plus bas rio Colorado. Son affluent septentrional descend du Cerro San Francisco, et le bras méridional vient de la crête de la Quebrada de la Troya. Ce rio entre dans la plaine près d'Anillaco et de San José, coule au Sud jusqu'au Cerro Negro, décrit ensuite une courbe à l'Est, et reçoit alors les eaux du rio Sauce qui descend de la Sierra Velasco.

La seconde, qui porte le nom de rio Bermejo, qu'il ne faut pas confondre avec la rivière du même nom qui se jette dans le rio Paraguay, est formée par le Jagué et le Jachal, sortant tous deux des étroites vallées du plateau des Cordillères. Le rio Jagué vient du Cerro Bonete et le rio Jachal, qui s'appelle d'abord rio Blanco, descend du volcan de Copiapo. Ils courent dans de magnifiques prairies, situées au pied de ce sommet couvert de neige. Ces deux rivières coulent au Sud, traversent ensuite les étroites vallées comprises entre ce plateau et les chaînes qui en sont des ramifications, et ne se réunissent qu'au 30° lat. Avant cette jonction, le rio Jagué reçoit les eaux du rio Loro, et, plus bas, celles du rio Vinchina, tandis que le rio Blanco est grossi par l'arroyo Blanco et par quelques ruisseaux qui descendent des versants voisins. Le rio Blanco traverse la première moitié du plateau des Cordillères, près du village de Jachal, et l'autre moitié, près du village de Magna, se rapproche du Bermejo avec lequel il s'unit plus loin, près de la Sierra Pié de Palo, en prenant alors le nom de rio Zanjon ou Jachal. Cette rivière se dirige ensuite, au Sud, vers la laguna Guanacache, qu'elle n'atteint que dans les années pluvieuses.

La troisième rivière du système des Cordillères est le rio San Juan : il descend des ravins et des vallées compris entre les deux dernières crêtes, au nord de l'Aconcagua, et se divise en deux branches. La plus septentrionale s'appelle rio Castaño, et l'autre, rio de los Patos. Après avoir recueilli les eaux de plusieurs petits ruisseaux, qui descendent des Cordillères, ils se réunissent, près de l'ancien village indien Calingasta, pour former le rio San Juan, qui se dirige à l'Est, traverse la chaîne accessoire des Andes, décrit une courbe, à l'est de la ville qui porte son nom, pour se jeter enfin dans la laguna Guanacache, qui lui doit une grande partie de ses eaux.

La quatrième rivière de ce système est le rio de Mendoza, peu profond et alimenté par deux petites sources, qui descendent du versant est de la crête orientale des Cordillères ; le bras septentrional descend de l'Aconcagua et porte le nom de rio de las Cuevas (un petit affluent secondaire s'appelle rio de los Horcones). Le bras méridional reçoit ses eaux du Tupungato, dont il prend le nom. Après la jonction de ces

cours d'eau, la rivière décrit une courbe vers le Sud, traverse la vallée resserrée entre la Sierra d'Uspallata et les Cordillères, atteint la plaine près de Lujan, fait un coude au nord, et se perd dans la laguna Guanacache.

Le système qui nous occupe, compte encore deux rivières semblables aux précédentes. La cinquième est le rio Tunuyan qui présente les mêmes particularités que le rio Mendoza, et sort par deux petits bras des extrémités nord et sud de la vallée comprise entre les chaînes des Cordillères, au sud du Tapungato et au nord du Maipo ; il entre dans la plaine, près de Malacodor, et reçoit, aux environs de Totoral, les eaux du rio San Carlos qui descend des versants est de la chaîne orientale. En outre, le rio Tunuyan est grossi par les eaux de quelques petits ruisseaux du nord (tels que le rio Claro, qui tous ne forment qu'une seule rivière qui se dirige, au Nord, vers le rio Mendoza, sans l'atteindre toutefois), change au contraire de direction, plus bas, au Sud-Est, et se perd dans la Laguna Bebedero.

La sixième rivière, la dernière de ce système, ressemble plus au rio San Juan; elle forme deux petits bras, qui descendent des versants orientaux de la chaîne des Cordillères ; le bras septentrional s'appelle rio Diamante, tandis que celui du Sud porte le nom de rio Latuel ; ils se réunissent dans la plaine, au pied des Andes, et forment alors un seul cours d'eau qui va alimenter la Laguna Bebedero. Il paraîtrait cependant que la rivière se divise alors en plusieurs branches, dont l'une se rend au Sud-Est, et reçoit le trop plein de la Laguna Bebedero au Sud, et atteint, dans les années pluvieuses, le rio Colorado.

La Laguna Guanacache a, elle aussi, un déversoir dans le rio Désaguadero, qui est assez profond, coule vers les dernières rivières du système central au Sud, où il se perd, comme les deux précédents, dans la Laguna Bebedero même.

Les petites rivières et les sources de la partie septentrionale de la province de Catamarca doivent être considérées comme faisant partie du système des Andes; elles ne descendent pas directement de ces chaînes, mais de leurs contreforts, ont le même caractère que les rivières appartenant à ce système, et tarissent comme elles en traversant le sable ; telles sont les rios de Catamarca, de Belen, del Fuerte, etc.

Le quatrième système des rivières de la République Argentine est formé par une quantité de petits cours d'eau, au sud de la province de Buenos-Ayres, et qui descendent des montagnes de la Pampa; aussi le désigne-t-on sous le nom de système de la Pampa. La plupart de ces rivières, les plus grandes au moins, atteignent l'Océan et s'y jettent directement ; toutefois leur lit est peu profond, et jusqu'à présent, aucune n'est navigable. La plus importante est le rio Salado, appelé rio Salado du Sud, pour le distinguer de celui qui porte le même nom dans le Nord; il court parallèlement au rio de la Plata, et se jette dans la baie de Samborombon. Il est alimenté par les eaux de petits lacs situés sur la limite ouest de cette province, environ sous 62° long. O. de Greenwich et 34° lat. Ces lacs se forment dans un marais que l'on peut

considérer comme la contiuuation de ceux de l'Ouest, dans lesquels se perd le rio Quinto; ils n'ont cependant aucune communication apparente avec lui.

Le Salado du Sud est très poissonneux, couvert de plantes aquatiques en certains endroits, tandis qu'ailleurs ses eaux sont encaissées assez profondément. Il n'a pour tributaires que de petits ruisseaux qu'il rencontre sur son passage; les autres rivières de la Pampa ont un cours beaucoup moins étendu, la plus longue n'a guère que 25 ou 30 lieues, tandis que le Salado du Sud mesure 60 lieues en ligne droite.

Celles qui descendent de la chaîne du Tandil sont généralement peu importantes, se dirigent vers le Salado et tarissent dans la plaine avant d'y arriver; quelques-unes, venant de l'Est, se déversent dans l'Océan ou dans la Mar Chiquita; enfin, celles du Sud, plus considérables, atteignent presque toutes l'Océan; la principale, le rio Quequen Grande, est située au Sud-Ouest; entre cette rivière et Bahia Blancha, on rencontre quelques petits ruisseaux qui coulent jusqu'à l'Océan, mais dont les eaux, ne venant que de la plaine, sont fort basses.

La Sierra Ventana fournit des eaux plus abondantes. Elle a quatre cours d'eau; deux qui viennent du contrefort oriental de la partie centrale et portent en commun le nom de Sauce Grande, et deux autres, le Naposta et le Sauce Chico, qui descendent du sommet principal de cette Sierra. Ces deux derniers se jettent séparément dans la mer, à Bahia Blanca.

Enfin, nous mentionnerons, comme cinquième et dernier, le système patagonien dont les rivières viennent des Cordillères et déversent dans l'Océan une masse d'eau assez considérable. Elles sont navigables jusqu'à la moitié de leur cours et quelquefois beaucoup plus loin; cependant, faute d'explorations sérieuses, leurs sources sont encore peu ou point connues.

Les cinq principaux cours d'eau appartenant à ce système sont :

Le rio Colorado qui prend naissance entre 34° et 35° lat. et qui se jette dans l'Océan, à peu près sous le 40° lat.,

Le rio Negro dont les sources sont comprises entre 36° et 41° lat. Ce fleuve, le plus grand et le plus important de toutes les rivères de la Patagonie, se jette dans l'Océan par 41° lat.;

Le rio Chuput prend sa source entre 43° et 45°, et verse ses eaux par 44° 50' lat.;

Le rio Deseado qui sort d'un grand lac du nom de Cologuape, situé au pied des Cordillères assure-t-on, et qui se jette dans la mer par 47° 45' lat.;

Enfin, le rio Santa-Cruz qu'on suppose alimenté aussi par quelques lacs du pied des Cordillères. Cette rivière, dont l'embouchure se trouve par 50° lat., peut être remontée assez loin par des navires d'un faible tirant d'eau. Sur ses rives, sont deux établissements Argentins dont les habitants se livrent à l'agriculture et font des échanges avec les Indiens.

CHAPITRE VI.

GÉOLOGIE DE LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE (*).

Les rapports géologiques de la République Argentine présentent une grande simplicité à cause de l'uniformité de ses éléments.

La plus grande partie du pays forme une vaste plaine, la Pampa, qui, à l'Est, se trouve à quelques mètres au-dessus du niveau de la mer, et au Nord-Ouest, atteint 400 mètres au centre du pays, près de la ville de Cordoba, tandis que sur la limite occidentale, les provinces de Mendoza, la Rioja et Catamarca sont à une hauteur de 700 à 1.000 mètres. Quoique l'exhaussement du sol s'opère d'une façon généralement régulière, il présente quelques dépressions importantes qui sont, comme nous le verrons plus bas, le siége des salines.

Cette plaine est limitée, à l'ouest, par les Cordillères qui s'élèvent presque brusquement jusqu'aux régions des neiges éternelles, et renferment sur leurs sommets, les sources des rivières qui vont se perdre dans les deux océans.

Elle est limitée, au Nord, par les versants méridionaux du plateau bolivien en communication directe avec les Cordillères mêmes; cette limite n'est pas formée, comme la précédente, de gigantesques murailles de rochers, car le plateau se divise au Sud en de nombreuses chaînes qui ont l'aspect de crêtes isolées, et s'étendent du Nord au Sud, assez avant dans la Pampa.

Les Cordillères de Catamarca donnent naissance à des chaînes semblables.

Après avoir dépassé ces ramifications, on trouve des montagnes qui s'abaissent, perdent leur régularité et s'avancent vers le Sud en une série d'îles pierreuses et de forme allongée.

Ces montagnes isolées au milieu de la Pampa se retrouvent surtout dans les provinces de Catamarça, la Rioja, Cordoba et San Luis.

(*) Par le Dr. Alfred Stelzner.

Les éléments caractéristiques de la configuration du pays sont donc les plaines, les montagnes isolées (Sierras de la Pampa) et les Cordillères.

Cette division a été conservée dans l'étude suivante faite sur les principales différences de la stucture géologique de la République.

Montagnes isolées de la Pampa.

Ce groupe comprend, en suivant la direction de l'Ouest à l'Est : la Sierra Pié de Palo (province de San Juan), la Sierra de Famatina avec sa ramification la Sierra de la Huerta, la Sierra de Gualampaja qui communique au Nord avec le plateau bolivien et qui, au Sud, fait partie de la série des îles des Sierras de la Rioja, de los Llanos et de Ullape (province de San Luis), et les Sierras de Tucuman et de Catamarca, dont la Sierra de Cordoba peut être considérée comme la continuation méridionale.

On doit ajouter, en outre, à cette énumération, grâce à leur ressemblance géologique, les montagnes du Tandil et de la Sierra Ventana, bien qu'elles soient situées beaucoup plus à l'Est dans la province de Buenos-Ayres

La plupart de ces Sierras sont des chaînes rocheuses et généralement parallèles aux Cordillères ; elles sont le plus souvent caractérisées par un versant oriental très incliné, tandis que leur penchant occidental très escarpé ressemble à une muraille. Leurs sommets, hauts de 1.000 et mêmes 2.000 mètres, s'élèvent sur des plateaux plus ou moins étendus, mais ils n'atteignent que rarement les neignes éternelles (l'Aconcagua 5.300 mètres et le Nevado de Famatina 6.024 mètres).

Les éléments principaux de toutes ces montagnes sont : le schiste cristallin, le gneiss et, au Nord, le mica-schiste.

On y rencontre plusieurs autres minéraux, tels que le schiste de hornblende, le schiste de gabbro, la lydienne et des pierres à chaux cristallines que l'on trouve dans de larges couches de gneiss très variables, ou alternant avec le gneiss en couches d'une épaisseur moins grande.

Le schiste argileux est assez rare (Sierras de Tucuman, de Cordoba et de San Luis).

Ces couches suivent généralement la direction principale des montagnes, du Nord au Sud, et leur inclinaison est très rapide et souvent perpendiculaire ; nous pouvons donc considérer cette formation de schiste comme une formation laurentique, en admettant qu'elle soit en relation intime avec celle du schiste antique cristallin, qui constitue une si

grande partie du sol brésilien, tant à l'intérieur du pays que sur ses côtes.

Cette antique formation ne se présente que très rarement, dans les Cordillères, comme nous le verrons plus bas; mais, au contraire, les chaînes de montagnes de la côte, à l'Ouest et le long de l'Océan Pacifique, appartiennent à cette formation.

N'ayant pas à entrer ici dans des détails pétrographiques, nous ne nous occuperons que de la pierre à chaux cristalline (marbre) mentionnée plus haut, et que l'on trouve en abondance dans les Sierras de Cordoba, de la Huerta et de Pié de Pâlo.

Dans la province de Cordoba, le marbre a donné naissance à une industrie florissante; il est caractérisé par une couleur blanche, rouge pâle ou verte comme la serpentine, et par une structure uniforme qui le rend propre à la fabrication d'ornements d'architecture, en même temps que sa pureté extraordinaire permet d'en fabriquer un excellent ciment.

Le marbre de Cordoba fait déjà concurrence aux marbres italiens, dont l'importation dans la République était très grande. En outre, cette pierre est intéressante au point de vue scientifique, car, surtout à ses points de contact avec le schiste de hornblende, elle renferme beaucoup de minéraux accessoires, parmi lesquels nous nommerons le spinelle, le grenat, la chondrodite, la wollastonite et la sphène.

Les montagnes pampéennes renferment aussi du granit, que l'on rencontre, en masses isolées, dans les sierras de Tucuman, de las Capillitas, de Famatina, de Cordoba et San Luis, sous forme de roches grenues, à grains réguliers ou porphyritiques, avec traces de feldspath commun.

Dans quelques localités, il a métamorphosé d'une manière plus ou moins complète le schiste laurentique qui l'entoure. Le schiste stanvolitique de Tafi et le gneiss dichroïtique de Santa Maria de Tucuman présentent ces phénomènes de contact.

Dans les sierras de Cordoba et de San Luis, on trouve, dans le granit ordinaire, de nombreuses couches de pegmatites qui, par la prédominance du quartz, se transforment souvent en quartzites, ou roches de quartz, et qui, semblables à des récifs d'un blanc éclatant (Cerros blancos), se détachent sur un fond obscur de matières plus faciles à décomposer. Ces masses de quartz sont d'une grande importance scientifique pour constater la présence du columbite, du wolfran, du béril (quelquefois en cristaux d'un poids extraordinaire), de l'apatite, du grenat, du triplite, en telle quantité, que leur exploitation nous semble possible.

Ces masses de quartz et de feldspath deviendront une matière première précieuse, aussitôt que l'industrie céramique s'établira dans le pays.

Le kaolin ou terre à porcelaine qui, à ce que l'on assure, se trouve en plusieurs endroits de la province de Salta, n'est pas autre chose que des masses de pigmatites très altérées.

On rencontre, enfin, dans les montagnes de la Pampa, de nombreuses couches de porphyre quartzifère et des roches éruptives d'un date récente, tels que, par exemple, des porphyres quartzeux, dans les sierras de Famatina, de Belen et de Cordoba ; du trachyte et du basalte, sou-

vent en combinaison avec des couches de tuf, dans ces mêmes montagnes ainsi que dans celles de las Capillitas et de San Luis.

Les trachytes s'élèvent souvent aux environs en montagnes de forme conique ou campanique, et ajoutent au pittoresque de ces régions montagneuses. Toutes ces roches éruptives, plus ou moins de date récente, n'atteignent pas de grandes dimensions, dans les sierras de la Pampa (à l'exception des porphyres quartzeux de la chaîne du Famatina), et peuvent, en général, être considérées comme des précurseurs détachés des grands centres éruptifs de ces porphyres et trachytes des Cordillères.

Ces rejetons isolés des montagnes pampéennes ont une haute importance pratique, parce qu'en plusieurs endroits ils ont donné naissance (les trachytes surtout) à des veines de minerais renfermant de l'or, de l'argent, du cuivre et du plomb en grande quantité, et ont produit, comme nous le démontrerons plus bas, une industrie minière de grande importance pour le pays, surtout dans les montagnes des provinces de Catamarca, de la Rioja, de Cordoba et de San Luis.

Les observations précédentes, comparées avec les rapports géologiques connus de l'Amérique méridionale, permettent d'affirmer que le schiste laurentique doit être considéré comme la base générale de tout le continent.

Dans la République Argentine, le schiste laurentique ne se présente pas cependant aussi fréquemment qu'au Brésil et en Guyane. La surface de ces couches est ondulée comme de grands flots, s'étendant du Nord au Sud, et dont les crêtes seules (les montagnes pampéennes) se présentent à notre étude, tandis que les cavités intermédiaires sont remplies de formations sédimentaires de diverses époques. Quant à ces dernières, nous nous bornerons à la notice suivante: au bord de presque toutes les montagnes de la Pampa, on trouve ordinairement un bourrelet, plus ou moins régulier, de grès et de conglomérats, qui disparaît bientôt sous la couche argileuse de la plaine de la Pampa; par conséquent, nous pouvons supposer que la formation de la Pampa n'est pas en rapport immédiat avec les schistes primitifs, mais que les bassins souterrains, formés par ces derniers, sont remplis jusqu'à une hauteur considérable, de pierres sédimentaires plus anciennes. Nous verrons, plus loin, que le fait est de la plus haute importance pour résoudre la question de la présence de la houille dans la République Argentine.

Les Cordillères forment, dès le 22° lat., la limite occidentale de la République qui, jusqu'au 32° offre l'aspect d'un plateau très étendu et d'une hauteur de 4.000 mètres, que quelques sommets isolés dépassent encore de 2.000 mètres. Le plateau se rétrécit au Sud et se change en une crête qui s'abaisse régulièrement et s'étend jusqu'à l'extrémité méridionale du continent.

La structure géologique de ces montagnes nous est encore imparfaitement connue. On n'a pu étudier jusqu'ici que quelques points très distants les uns des autres; il semble cependant que la majestueuse simplicité qui règne dans les autres parties de l'Amérique du Sud doit se retrouver dans les Cordillères.

Les renseignements que nous possédons sur la partie des Cordillères qui appartient à la République Argentine, se rapportent à la zone comprise entre 31° et 34° et 27° et 28° lat. Ces observations, et les considérations suivantes se rapportent principalement aux Cordillères de San Juan et de Mendoza, dont les vallées profondes et transversales nous ont permis des observations beaucoup plus exactes que les plateaux uniformes du Nord.

Ces Cordillères ont, dans la direction géologique, du 27° au 33° lat.. un axe central de granit, qui peut être régulier quoiqu'il consiste plus probablement en plusieurs masses isolées, se succédant du Nord au Sud. Cet axe de granit est enveloppé d'un manteau de gneiss et de schistes, dont l'existence est d'une haute importance scientifique; car il nous apprend que la formation laurentique de l'Ouest et surtout de l'Est des Cordillères a été assez puissante pour s'étendre jusqu'à ces montagnes mêmes.

Cet axe central, qui consiste en roches cristallines, a été traversé, plus tard, par du porphyre quartzeux, et ces éruptions se sont effectuées, à l'intérieur et aux côtés de l'axe, avec une telle puissance, que le porphyre quartzeux occupe une espace beaucoup plus considérable que le granit lui-même. Ce fait est indiscutable, du moins pour le district compris entre 26° et 35° lat. Le porphyre quartzeux se distingue toujours par une base cryptocristalline compacte, dans laquelle on trouve, en nombre plus ou moins grand, des cristaux de quartz et de feldspath, auxquels viennent se joindre des cristaux d'oligoclas ou des écailles de mica. Grâce à la structure et aux couleurs variées de la masse, tantôt uniforme, tantôt fluide, concrête ou bréchiforme, on découvre une quantité extraordinaire de variétés, encore augmentées par leurs combinaisons avec le tuf.

Ainsi, on peut constater fréquemment dans une masse, la présence d'une veine appartenant à une autre variété; ce fait est d'autant plus important, qu'il nous autorise à conclure que l'éruption du porphyre quartzeux a eu lieu à diverses époques, et que plusieurs éruptions se sont succédées l'une à l'autre.

Nous devons faire remarquer ici, en vertu de quelques observations qui seront consignées plus bas, que cette période des éruptions de porphyre quartzeux doit se placer entre les périodes silurienne et jurassique.

Une troisième éruption, qui a puissamment contribué à la formation des Cordillères, est celle des trachytes. Celle-ci se rencontre surtout à l'Ouest des granits et des porphyres quartzeux, et forme une zone considérable de 3.000 mètres sur le versant occidental, ainsi que la grève montagneuse des Cordillères du côté chilien.

A l'Est de l'axe de granit des Andes, c'est-à-dire du côté de la République Argentine, les éruptions de trachyte, ont eu lieu en plusieurs endroits, mais avec beaucoup moins de force; nous les avons déjà décrites en parlant des masses et des veines isolées des montagnes de la Pampa. Elles semblent des sentinelles avancées placées à l'Est du centre des éruptions.

La formation des trachytes des Cordillères consiste principalement en tuf et en breccies bigarrées stratifiées dans des bancs épais, et quelquefois en nombreuses couches et veines de trachyte et d'andésite très variées dans leur composition, et modifiées dans le sens pétrographique ; ces dernières ont perforé les tufs ou roches voisines plus anciennes.

Les roches éruptives de date récente des Cordillères sont les volcans en éruption, et dont l'activité peut-être considérée comme les derniers efforts des éruptions de trachyte. Nous n'en parlerons pas ici, ces volcans se trouvant tous sur le territoire chilien; nous ne connaissons pas, du moins, un seul volcan en activité dans la République Argentine.

Afin de rester dans les limites qui nous sont assignées pour ce chapitre, nous avons considéré dans les lignes précédentes, comme une seule action, la quadruple activité éruptive qui a principalement coopéré à la formation des Cordillères, et dont les produits en forment la subtance principale entre le 31° et 33° lat.

On doit cependant admettre des intervalles de longue durée dans l'action des forces plutoniques, entre les diverses époques des éruptions des granits et des porphyres quartzeux, ainsi qu'entre celles des porphyres quartzeux et des trachytes.

Nous pouvons démontrer aussi avec la plus grande exactitude que, pendant ces intervalles, l'eau, le second élément producteur des roches que nous connaissons, a coopéré efficacement à la formation des Cordillères, par la déposition de sédiments plus ou moins considérables.

En effet, peu à peu, et avec le temps, les Cordillères sont devenues ces montagnes gigantesques que nous admirons aujourd'hui. Dans les périodes géologiques anciennes, elles n'avaient qu'une hauteur peu considérable, accessible, en plusieurs endroits, à l'Océan qui déposait ses sédiments sur les versants.

Nous préférons examiner ces formations marines qui ont eu lieu dans les Cordillères, en nous occupant de celles qui se sont produites sur d'autres points du territoire de la République Argentine. Nous suivrons, dans notre examen, l'ordre chronologique ; nous commencerons par la description des formations marines les plus anciennes pour terminer par les plus récentes.

Formations sédimentaires du territoire de la République Argentine.

Les formations que l'on rencontre le plus souvent dans le sol argentin consistent en grès et en conglomérats, et, suivant toute probabilité, ils sont encore plus fréquents sous l'argile de la Pampa. Le grès apparaît généralement sous forme de chaussées étroites environnant les monta-

gnes; quelquefois il pénètre dans leur sein comme une vaste baie, ou couronne leur sommet. Enfin, on le trouve aussi sur une profonde épaisseur le long du bord oriental (versant argentin) des Cordillères, et même jusqu'à leurs sommets.

Des formations analogues sont connues déjà depuis longtemps dans les Cordillères du Pérou, de Bolivie et du Chili, ainsi qu'à l'intérieur du Brésil; mais la détermination exacte de l'horizon géologique auxquelles elles appartiennent est jusqu'à présent difficile à établir, surtout à cause de la rareté des fossiles qu'on y rencontre, la présence de ceux-ci étant indispensable pour résoudre le problème. Cependant, on trouve, dans plusieurs ouvrages traitant de la géologie du continent sud-américain, quelques opinions basées sur le caractère pétrographique des roches sédimentaires; ces opinions, reposant sur des hypothèses, n'ont qu'une valeur très discutable.

Il y a peu d'années, les quelques renseignements sérieux que l'on possédait étaient relatifs, d'une part, au Chili et à la Bolivie, et, d'autre part, à la Colombie, au Venezuela et au Brésil; mais, grâce à l'intérêt croissant que le gouvernement argentin porte de nos jours aux explorations scientifiques, les ténèbres qui, jusqu'à présent, empêchaient d'étudier la partie orientale des Cordillères commencent à se dissiper.

Des découvertes importantes ont eu lieu sur plusieurs points, et la plus intéressante est, sans contredit, celle qui a démontré que les roches sédimentaires de la République Argentine appartiennent à cinq horizons géologiques différents. On trouvera, dans les lignes suivantes, les résultats les plus intéressants de ces recherches.

I. — Formation cambrique et silurienne.

Les couches paléozoïques des Cordillères du Pérou et du plateau bolivien sont, comme on le sait depuis longtemps déjà, très épaisses et se retrouvent aux îles Falkland.

On a observé, pendant ces dernières années, que ces couches ont une grande épaisseur, au Nord de la République Argentine, dans les montagnes qui servent de limites à la Bolivie, et à l'Ouest du pays, où elles forment comme une bordure des Cordillères.

Du grès jaune et brun et de la pierre à chaux gris-verdâtre, contenant de nombreux vestiges de la faune primordiale, ont été trouvés à Tilcuya, au nord-est de Yavi, dans la province de Jujuy, au Nevado del Castillo, ainsi que dans plusieurs localités de la province de Salta, près de la ville du même nom. Quelques bancs de grès sont complètement recouverts d'une espèce d'Agnostus ainsi que de restes de grandes Trilobites et de Brachiopodes, ce qui rend possible l'hypothèse qui consiste à croire que la formation cambrique est considérable dans les provinces du Nord; pour celles de San Juan et de Mendoza, on peut constater que les Cordillères, entre 30° et 33° lat., ont, du côté argentin, deux promontoires qui s'avancent parallèlement en s'affaissant peu

à peu. Le premier, le plus rapproché de l'axe de granit et de porphyre quartzeux des Cordillères, est formé de schiste argileux alternant souvent avec du grès gris-verdâtre et fin (le grauwacke, dans le sens pétrographique). On n'y a rencontré jusqu'à présent que quelques vestiges de plantes impossibles à classifier; on peut donc, — en s'appuyant sur les relations réciproques des couches et des pierres à chaux que nous avons mentionnées plus haut, — supposer que le schiste argileux et le grauwacke correspondent à la formation cambrique des provinces de Salta et de Jujuy.

La partie centrale de la Sierra de Mendoza, les Sierras del Paramillo, d'Uspallata et de Tontal qui traversent la province de San Juan, appartiennent à cette formation, et l'on pourrait les nommer les « premières Avant-Cordillères ». On peut faire rentrer dans la même série les schistes argileux qui forment la partie septentrionale de la chaîne du Famatina (le Cerro Negro et le Cerro de Famatina).

Directement, à l'Est de ces « Avant-Cordillères » s'étendent, en ligne parallèle aux Andes, plusieurs montagnes pierreuses, coupées par de nombreux ravins et formées presque exclusivement dans les provinces de Mendoza et de San Juan de pierres à chaux compactes et de dolomites, et dans la province de la Rioja, au pied Oriental de la chaîne du Famatina, de schistes, de pierres à chaux et de grès.

Dans six localités situées sur une ligne de 30 lieues géographiques s'étendant du Nord au Sud, on a trouvé, au milieu de ces schistes et pierres à chaux, des fossiles parfaitement conservés, savoir: des Trilobites, des Orthoceratites, des Lituites, une espèce de Maclurea (en grande quantité) et plusieurs espèces de Brachiopodes (*Orthis*, *Spirifer*, *Rynchonella*). Tous ces fossiles démontrent que les couches sont situées devant la formation silurienne inférieure, et apprennent qu'ils ont produit le résultat surprenant que la faune silurienne argentine ressemble beaucoup plus à la faune silurienne scandinave et russe quà celle de l'Amérique du Nord.

Les Sierras de Zonda, de Villicum, de Gualilan, de Guaco et de Jachal, toutes situées à l'Ouest ou au Nord-Ouest de San Juan, sont presque généralement formées de couches siluriennes inférieures semblables aux précédentes, de sorte que l'on pourrait comprendre toutes ces montagnes voisines sous le nom de « secondes Avant-Cordillères ».

La continuation des études géologiques démontrera probablement que ces couches se rencontrent le long des Cordillères de la Rioja et de Catamarca, aussi devons-nous faire remarquer que l'on n'a encore rencontré aucune trace de ces formations que dans la masse des schistes antiques cristallins (c'est-à-dire si ce n'est le territoire des montagnes de la Pampa). Il semble, par conséquent, que cette distribution géologique dans la République Argentine représente la limite orientale ou le bord est de l'ancienne mer silurienne. S'il en est ainsi, on devrait chercher de l'autre côté des Cordillères, au Chili, la continuation de la formation silurienne, et, en effet, nous possédons les rapports de quelques observations qui viennent confirmer cette hypothèse.

II. — *Formation rhétique.*

Aux extrémités méridionales et au Sud-Ouest de la Sierra de la Huerta, dans la province de San Juan, on trouve, outre ces schistes cristallins antiques qui la forment, des conglomérats et du grès dont les couches, s'inclinant vers l'Ouest, disparaissent bientôt sous l'argile de la Pampa. Les cailloux roulés des conglomérats consistent en quartz, gneiss, schiste de hornblende et autres schistes cristallins que l'on trouve aussi dans les montagnes voisines. Il serait cependant impossible de déterminer exactement l'époque de cette formation si, à l'endroit nommé Los Marayos, le grès n'alternait avec des couches de schiste argileux et de charbon de terre au milieu desquelles on trouve des vestiges de plantes fossiles très bien conservées. Ces plantes ressemblent beaucoup à celles de la flore des couches rhétiques, ce qui démontre pour la première fois la présence d'une formation mésozoïque dans la République Argentine; nous aurons l'occasion d'entrer plus loin dans quelques détails pratiques sur les couches de charbon qui les enveloppent. Nous nous contenterons ici de faire remarquer que l'étude minutieuse de cette formation carbonifère et de son extension est un des problèmes des plus importants que la République Argentine doit proposer à ses géologues.

III. — *Le lias et la formation jurassique.*

Lorsque l'on démontrait, dans ces dernières années, que les « Avant-Cordillères » orientales sont formées de couches paléozoïques, on savait depuis longtemps déjà qu'une série de couches liasiques et jurassiques composaient les versants occidentaux, ou chiliens, des Cordillères. L'observation a fait connaître que les couches se présentent régulièrement, surtout du 25° au 42° lat. L'axe géologique des Cordillères ne correspondant pas à la séparation des eaux entre l'Atlantique et le Pacifique (c'est-à-dire à la limite entre le Chili et la République Argentine), mais se trouvant plus à l'Est, la formation jurassique n'existe que sur certains points du territoire argentin, comme dans les Cordillères de Mendoza, au Puente del Inca et dans les Cordillères de los Patos, à Espinazito, dans la province de San Juan. La formation jurassique est excessivement développée dans ces deux provinces, dans la dernière surtout, où les couches renferment une grande quantité de fossiles très caractéristiques (*Delemnites*, *Ammonites*, *Trigoniens*, *Astartes*, *Ostrées*, *Rynchonelles*, *Terebratules et Spirifères*). Ces fossiles se trouvent au milieu de conglomérats, dans des marnes de chaux ou au milieu du grès. Il n'est certainement pas inutile de faire remarquer de nouveau que les pierres de conglomérats ammonitifères consistent presque exclusivement à Espinazito, en porphyre quartzeux; ce fait nous apprend d'une manière positive que les dépôts jurassiques ont eu lieu après les éruptions du porphyre quartzeux. Les trachytes et les basaltes, au contraire, dont l'éruption s'est produite dans une période beaucoup plus

récente (la formation tertiaire) ont traversé les couches jurassiques et, en quelques endroits, surtout au Puente del Inca, ont transformé en marbre les pierres à chaux compactes de formation jurassique.

Les couches jurassiques ne se présentent nulle part, à l'Est, hors des Cordillères; il en résulte que le granit et le porphyre quartzeux de ces dernières formaient déjà, dans la période qui nous occupe, une chaîne de montagnes probablement peu élevée au-dessus de la côte. Cette opinion est confirmée par l'existence (citée plus haut) de charbons rhétiques, dans la province de San Juan, à l'est des Cordillères. Ce fait démontre qu'il y existait un continent, couvert de plantes, avant la période du lias.

IV. — Formation tertiaire.

On ne connait, dans le territoire de la Plata, aucune couche de la formation crétacée; mais, par contre, la formation tertiaire y est très développée et présente, en plusieurs endroits, des caractères particuliers, dans la province d'Entre Rios surtout, où on la rencontre en bancs s'élevant à 30 mètres au-dessus du Parana, près de la ville de ce nom. Là, elle consiste en couches alternantes de sable, de grès, de pierre à chaux et de marne, qui renferment de nombreux fossiles caractéristiques et dans un parfait état de conservation. Une espèce, du genre Ostrea (*Ostrea Patagonica*), attire surtout l'attention par son abondance à Parana; on la trouve par milliers sur les pentes unies et larges, au nord de cette ville. On rencontre aussi plusieurs espèces de *Pecten*, d'*Arca* et de *Venus*, surtout dans les couches sablonneuses du port. Dans plusieurs autres localités, on rencontre des dents de requins et de *myliobates*, et — mais plus rarement — des dents et des ossements de *Toxodon*, de *Palæotherium* et d'*Anaplotherium*. Ces vestiges des premiers mammifères qui ont peuplé l'Amérique méridionale, ainsi que la présence, en quelque endroits, de couches de marne avec des bivalves d'eau douce entre les sédiments marins, indiquent qu'il doit avoir existé, près de Parana, une côte très peuplée de l'océan tertiaire.

Au point de vue technique, nous devons mentionner ici que les pierres à chaux tertiaires ont donné naissance à de nombreux fours à chaux, dont les produits en grande abondance sont transportés au littoral.

On peut suivre la formation tertiaire, depuis l'Entre Rios jusque dans le Sud, en passant par Bahia Blanca, à l'embouchure du Rio Negro et en traversant la Patagonie jusqu'à Punta Arenas, port sur le détroit de Magellan. Là, on trouve des couches renfermant les mêmes fossiles qu'à Parana; de l'autre côté, il paraît que la formation tertiaire s'étend, à l'Ouest et au Sud-Ouest, jusqu'aux Cordillères et en Bolivie.

Près de San José, dans la vallée de Santa Maria (Catamarca), on trouve dans les grès beaucoup de bivalves fossiles, et, près de ces

grès, des couches de gros conglomérats dont les pierres appartiennent aux schistes cristallins antiques, et aussi des andesites de hornblende et des laves de la formation trachytique parfaitement caractérisés. Le grès et les conglomérats sont, par conséquent, une formation post-trachytique, et, seulement à ce titre, on peut les considérer comme de formation tertiaire. Leur rapport spécial avec les couches tertiaires de Parana (quant à leur âge), ne pourra être déterminé que lorsque nous possèderons une collection plus complète des fossiles de Catamarca.

Les observations faites à Catamarca, ainsi que celles faites à San Juan démontrent, dans tous les cas, que la formation tertiaire a une grande extension. Plusieurs circonstances font supposer que la plus grande partie du grès répandu dans tout l'intérieur du pays, appartient à cette formation.

Disons, en passant, que dans ce grès se trouvent, à plusieurs endroits, d'épaisses couches de gypse, comme, par exemple, dans la Sierra de Tucuman et dans la province de la Rioja, près de los Angulos. La couche la plus épaisse se trouve dans les Cordillères de Mendoza et de San Juan, où le gypse forme de véritables montagnes, comme à Valle Hermoso.

V. — Formation de la Pampa.

Dans toute la plaine argentine, entre l'Océan Atlantique et le penchant oriental des Cordillères, s'étend une couche d'argile rarement interrompue et qu'on nomme généralement, d'après d'Orbigny, la formation de la Pampa.

L'étendue de cette plaine se mesure par milliers de lieues carrées; son épaisseur varie de 75 à 20 mètres, comme l'ont démontré les coupures faites par les rivières et la construction des puits. Partout où l'on trouve à nu la formation pampéenne, elle consiste en argile calcaire jaune ou rougeâtre. Seulement, dans le voisinage des montagnes, cette argile alterne avec des couches de sable ou de pierres dont le caractère aquifère les rend précieuses pour la construction des puits. Ces couches ont été mises à jour, lors de la construction du chemin de fer de Cordoba à Calera (*), et ont donné lieu à des observations très instructives. On les trouve également dans les provinces de Mendoza et de Tucuman. La chaux, mêlée intimement à l'argile pampéenne, a formé de petites couches ou bancs plus ou moins étendus, nommés généralement *tosca* ou *cal de agua*. Près du Rosario, le rio Parana a lavé les bancs de *tosca* placés près de la rive et accumulé leurs éléments dans certaines cavités, où ils forment des dépôts exploités avec succès pour la fabrication du ciment ou de la chaux hydraulique.

(*) Village près de Cordoba au pied de la Sierra, où se trouvent plusieurs fours à chaux nommés en espagnol *Calera*.

Je dois faire aussi mention des fossiles qui ont été trouvés dans l'argile de la Pampa, non seulement à l'état d'ossements épars, mais aussi à l'état de squelettes plus ou moins complets. Des Mastodontes, des Megoterium, des Millodons, des Glyptodons et des Toxodons sortis de leurs antiques tombeaux forment aujourd'hui l'ornement du musée provincial de Buenos-Ayres. On n'a pas trouvé jusqu'ici d'autres vestiges organiques dans l'argile Pampéenne ; mais les fossiles susnommés suffisent pour démontrer que la Pampa correspond à la formation diluvienne de l'Amérique septentrionale et de l'Europe. Il y a lieu de croire qu'à l'époque des gigantesques paresseux et Glyptodons, l'Océan Atlantique s'avançait beaucoup plus à l'intérieur que de nos jours. La mer était en communication avec de grands lacs au milieu desquels les montagnes de la Pampa s'élevaient comme de hautes îles. Les éléments de ces montagnes, entraînés par des rivières, ont donné lieu à la formation de cette argile sur le fonds des mers et des lacs. L'élément principal de la Pampa a été certainement charrié des sources de la Plata, c'est-à-dire du centre du Brésil, région du gneiss et du granit.

Durant la période tertiaire, il régnait déjà dans ces régions un climat torride, facilitant la décomposition des antiques roches crisallines en argile sablonneuse, comme on a l'occasion de l'observer encore aujourd'hui dans les provinces brésiliennes de Rio de Janeiro et de Minas Geraes.

VI. — Formation alluviale.

Après la formation de l'argile diluvienne de la Pampa, il y a eu un dernier renflement du sol argentin. Ce fait est démontré par l'existence de bancs de coquilles n'ayant pu vivre que dans l'eau salée. Ces bancs s'élèvent sur plusieurs points du littoral, jusqu'aux environs du Rosario, à une hauteur de plusieurs mètres au-dessus du niveau de la mer.

Par conséquent, à la fin de la période diluvienne la mer s'avançait, comme nous l'avons déjà dit, beaucoup plus à l'intérieur, et son retrait vers l'Est n'a pu être occasionné que par un soulèvement post-diluvien. Les grands lacs environnant les montagnes pampéennes furent alors séparés de la mer, se desséchèrent, donnèrent lieu à ces alternatives de terre et d'eau et formèrent le système hydrographique tel qu'il existe encore aujourd'hui. Les dépôts de cailloux roulés existant près des montagnes dans l'argile de la Pampa, les masses de sable formant des dunes mobiles *(medanos)*, les grandes plaines de la partie centrale, ainsi que les salines, sont des formations de la dernière période du développement du sol argentin.

Quant aux salines, nous avons observé le fait suivant: la plaine couverte d'argile pampéenne s'élève, comme nous l'avons dit plus haut, à l'Ouest, mais cette pente est interrompue plusieurs fois par des bas-fonds; ainsi, tandis que la Pampa atteint, au pied oriental de la Sierra de Cordoba, une hauteur de 400 mètres, elle s'abaisse, à l'Ouest de cette chaîne de montagnes, jusqu'à 160 mètres, se relevant plus loin à l'Ouest jusqu'à sa première

hauteur. Dans ces bas-fonds on rencontre des salines; par exemple, dans celui situé à l'Ouest des Sierras de Catamarca et de Cordoba (de 28° à 32° lat.), se trouve la plus grande saline du pays qui a environ 100 lieues carrées géographiques. Ces landes salées sont presque totalement dépourvues de végétation et, suivant la saison, présentent un aspect très différent. Dans la saison sèche, il se forme sur le sol argileux durci, une efflorescence ou croûte de sel de quelques millimètres d'épaisseur qui lui donne l'aspect d'un champ couvert de neige. La croûte cristalline est tendre et consiste principalement en chlorure de sodium et en sulfates de magnésie et de chaux. Dans la saison des pluies, cette croûte disparait, les sels dissous pénètrent dans l'argile, et, entraînés par l'eau dans les cavités, forment de petits lacs très salés qui se dessèchent de nouveau au commencement de l'hiver. Les sels se cristallisent alors et se séparent les uns des autres; les sulfates se déposent sur la périphérie des lacs ; le sel commun (chlorure de sodium) forme au centre des bancs assez solides que l'on exploite pour l'usage des villes et des villages environnants.

L'origine des salines n'est pas encore bien connue; ou elles sont les restes des lacs salés qui, dans la période alluviale, ont couvert le bas-fond de la Pampa, ou bien elles sont le produit des dépôts de sel qui se trouvent dans les formations sédimentaires des montagnes pampéennes et qui ont été entraînés par les rivières sortant de ces montagnes et se perdant dans la Pampa.

Cette seconde supposition est la plus admissible, car la plupart des rivières sont très salées et l'on trouve des salines même dans les montanes du plateau des Cordillères, par conséquent à une hauteur qui n'a pas dû être couverte par la mer pendant la période diluvienne.

CHAPITRE VII.

FLORE AGENTINE. (*)

Il y a quelques années, les produits naturels de la République Argentine étaient à peu près inconnus, ce qui détermina le gouvernement à faire venir des savants européens qui, d'une part, devaient enseigner à la jeunesse argentine qui fréquentait les écoles, les sciences naturelles dont la vulgarisation ne peut manquer de contribuer puissamment au développement de ce riche pays, et, d'autre part, étudier les richesses naturelles de la République, les faire connaître à l'étranger et favoriser ainsi l'immigration et la colonisation. Leur mission consiste donc à préparer à la science une place sur le territoire argentin, comme celle qu'elle a su conquérir au Brésil et au Chili, qui ont déjà, depuis longtemps, fait faire l'étude scientifique de leur territoire.

Ces recherches offrent des difficultés de toute nature. Ce n'est pas en un jour ni en une année, qu'on peut recueillir lé fruit d'études faites le plus souvent au milieu de régions inexplorées et loin des centres scientifiques, des bibliothèques et des collections européennes que l'explorateur a besoin de consulter souvent, de même qu'il est obligé de faire appel aux lumières des savants de l'Europe.

La première étude systématique de la flore argentine a été faite par l'auteur de ce chapitre, le Dr Lorentz, que l'on fit venir d'Allemagne pour occuper la chaire de botanique de l'ancienne Université nationale de Cordoba. Avant lui, l'on ne possédait que de petites collections faites par Bumbury de Buenos-Ayres et Gillies, de Mendoza, et les observations faites en passsant par les voyageurs Darwin, d'Orbigny, Miers, Philippi et Pelegrino Strobel. D'autres voyageurs ont laissé des notes écrites à la légère, et qui nuisent plutôt qu'elles ne servent à l'étude de la flore argentine.

Plus tard, M. G. Hieronymus fut adjoint à M. Lorentz. Il l'accompa-

---

(*) Par le Dr. P.-G. Lorentz.

gna dans un voyage scientifique, au nord de la République, et le remplace maintenant à l'Université de Cordoba, pendant que M. Lorentz continue ses recherches et ses explorations dans la province d'Entre Rios.

Les résultats obtenus dans le voyage dont nous venons de parler et qui a duré de six à sept mois, ne sont pas encore suffisamment constatés et, par conséquent, ne peuvent pas être mentionnés ici, quoiqu'il soit permis d'affirmer, dès à présent, qu'ils sont de la plus haute importance.

Les avantages qui résultent de l'établissement d'un centre scientifique dans le pays se font déjà sentir; des trésors enfouis sont mis au jour et l'on entreprend un grand nombre d'explorations, avec la certitude que les collections qu'on enverra seront étudiées par des personnes compétentes, qui les feront servir au progrès de la science.

Nous recevrons prochainement de MM. Claraz et Heusser d'intéressantes collections, du sud de la province de Buenos-Ayres; une magnifique collection de Catamarca, envoyée par M. F. Schickendantz, est actuellement étudiée par M. Hieronymus dont le rapport sera bientôt publié. Ce professeur classe actuellement une collection de Patagonie offrant le plus grand intérêt et rassemblée par MM. Berg et Moreno. De son côté, M. Lorentz s'occupe d'une collection de Corrientes et de Santa Fé, envoyée par le Dr A. Döring, professeur de chimie à l'université de Cordoba.

Tous ces résultats, encore imparfaits, mais qui se complèteront dans un temps prochain, prouvent, comme nous l'avons dit, que la création d'un centre scientifique a été une mesure utile au pays et dont les conséquences fécondes se feront sentir de plus en plus.

Bien que nos connaissances ne soient que très superficielles, l'espace réservé pour ce chapitre est beaucoup trop restreint pour donner un tableau détaillé de notre flore; nous nous bornerons à en donner un simple aperçu.

La République Argentine, on le sait, est comprise entre 20° et 55° lat. S. et 51° et 73° long. O. de Greenwich. En suivant la direction du Nord au Sud, nous mentionnerons tout d'abord trois régions qui ne sont que la continuation de zones plus septentrionales, mais qui se distinguent cependant par un nombre considérable d'espèces nouvelles et très intéressantes et par l'aspect général de leur végétation. Aux sommets des Cordillères et de leurs ramifications, on rencontre la région du Puna, qui est une continuation de cette région florale qu'un excellent auteur a nommée la région tropicale des Andes.

La partie argentine de cette zone se fait remarquer par de nombreuses espèces nouvelles. Au pied des Cordillères, et à une altitude encore considérable, s'étend, pendant quelques lieues, une zone d'une grande richesse, que nous appellerons la région sous-tropicale. Elle constitue le jardin de la République Argentine ; la majesté de ces contrées, jointe à une fertilité admirable, excite l'enthousiasme de tous les voyageurs et intéresse au plus haut point le botaniste, d'autant mieux que ces contrées sont nouvelles pour la science. Une troisième zone, au Nord, est celle que nous nommerons formation du Chaco.

Lorsque l'influence des Cordillères ne se fait plus sentir, lorsque les brumes de l'Océan Atlantique cessent de se condenser et de répandre la fertilité jusqu'au pied de ces montagnes gigantesques, commence alors une formation dont la richesse est moindre. Les majestueuses forêts qui couvrent les montagnes disparaissent et font place à de hauts buissons très épais; un grand nombre de plantes de la région chaude et humide sont remplacées en certains endroits par d'autres plantes moins riches. Le nombre considérable d'espèces caractéristiques qu'elle renferme nous permet de la considérer comme ayant une formation distincte. La continuation de cette région au Nord, son union avec le Chaco et avec la végétation de la province brésilienne de Matto Grosso, sont autant de problèmes à résoudre.

Une troisième formation apparait au Sud des deux précédentes, à l'endroit où les montagnes s'abaissent et où les hautes roches qui condensent les brouillards de la mer font place à une vaste plaine ondulée.

Le sol qui la constitue est parfois boisé, mais il est généralement recouvert d'une végétation sèche et buissonneuse; un grand géographe l'a nommée la Lande de Chañar, mais nous croyons devoir lui donner le nom de formation del Monte ou région buissonneuse argentine. Elle se divise en deux parties, l'une occidentale, l'autre orientale, dont nous décrivons plus bas les signes particuliers.

La formation de la Pampa continue au Sud celle du Chaco, mais avec cette restriction, toutefois, que l'étendue vers l'Est des limites septentrionales de la première ne coïncide pas avec l'étendue des limites méridionales de la seconde. On n'a pas encore cherché à reconnaître ces limites pour lesquelles on ne peut se baser que sur des hypothèses reposant sur des données assez vagues de quelques voyageurs. Une partie se trouve sur le territoire occupé par les Indiens nomades.

La formation de la Pampa est caractérisée par l'absence d'arbres et de buissons que l'on ne rencontre qu'au bord des rares cours d'eau qui arrosent cette région, et par la prédominance des graminées auxquelles vient s'ajouter une végétation peu variée composée de quelques arbustes.

Cependant le sol n'y est pas stérile; la belle couche vierge de l'argile de la Pampa, riche — quelquefois même à l'excès — en sels fécondants, donne des cultures abondantes dans les années pluvieuses.

Il est intéressant de comparer les deux formations, celle de la Pampa et celle de la Patagonie.

Quoique celle-ci ne soit séparée de la précédente ni par une variation de climat ni par une limite naturelle, il existe une grande différence entre ses bocages et les prés totalement dépourvus de bois de la Pampa; cela tient sans doute à la modification du terrain; en effet, au lieu de l'argile de la pampa le sol est formé d'un amas de pierres détachées, et c'est ainsi que les forêts de la Patagonie remplacent les prairies de la pampa.

Le territoire argentin possède aussi des forêts antarctiques près du détroit de Magellan, ainsi que sur les versants orientaux des Cordillères qui limitent cette partie du pays.

Si nous nous avançons au Nord, nous trouvons la République du Para-

guay, les provinces d'Entre-Rios et de Corrientes, la partie méridionale du Brésil et les anciennes Missions. Malgré l'accès facile de ces régions, malgré leur fertilité et le long séjour qu'y a fait M. A. Bonpland, leur végétation est une des moins connues. La flore du Paraguay parait se distinguer par une fertilité tropicale, en ce qui concerne les arbres principalement, et semble liée par plusieurs points à la formation sous-tropicale. Les Missions doivent donc présenter le même caractère; les grands arbres ainsi que les plantes sous-tropicales semblent, d'après les renseignements que nous possédons, s'étendre encore assez loin le long de la rive occidentale du Parana.

Les grands arbres disparaissent dans les provinces de Corrientes et d'Entre-Rios, et partout où apparait la végétation sous-tropicale, les plantes n'ont pas la même hauteur et la même majesté que dans la région mentionnée plus haut; ces provinces, au contraire, seraient couvertes de prairies entrecoupées parfois de buissons.

La seule région un peu explorée est celle qui environne Concepcion del Uruguay. Là, la végétation est peu variée et est identique à celle que l'on trouve dans les formations de la Pampa et del Monte; le nombre des plantes de formation sous-tropicale est assez grand ainsi que celui des espèces qui n'avaient pas été observées jusqu'ici dans la République Argentine et qui probablement sont communes au Paraguay et au Brésil, sauf un petit nombre d'espèces qui peuvent être particulières à cette région.

Ce sont surtout ces observations qui nous ont amené à considérer la végétation de ces provinces comme une formation distincte à laquelle nous avons donné le nom de formation mésopotamienne, en y comprenant aussi les îles du Parana et du rio de la Plata; bien que la végétation de ces îles soit encore peu connue, nous savons que l'on y rencontre quelques éléments de la formation sous-tropicale qui manquent totalement à la Pampa.

Les formations citées plus haut sont donc les suivantes :

1° La formation du Puna.
2° » sous-tropicale.
3° » du Chaco.
4° » del Monte.
5° » de la Pampa.
6° » patagonienne.
7° » des forêts antarctiques.
8° » mésopotamienne.

Nous allons étudier successivement chacune de ces formations, en commençant par les territoires déserts du Sud, pour terminer par les fertiles régions du Nord.

I.

Formation des forêts antarctiques.

La grande humidité du climat, le voisinage de la mer et l'uniformité des saisons ont produit de magnifiques forêts sur les versants occidentaux des Andes. Cette région est comprise entre 34° et 56° lat. et renferme quelques unes des plus riches provinces du Chili, celle de Valdivia, par exemple. Ces forêts s'étendent, comme nous l'avons déjà dit, jusqu'au détroit de Magellan, et la Terre de Feu elle-même est entourée par une ceinture boisée, dont la végétation, quoique moins élevée que celle des Alpes, en présente les principaux caractères.

Les versants du Pacifique ne sont pas seuls boisés; le côté oriental ou patagonien est également recouvert de forêts de hêtres; on ne sait pas encore jusqu'où elles s'étendent au Nord, mais on suppose qu'elles ne dépassent pas le 34° lat. Il est probable qu'elles disparaissent lorsque le continent s'élargit, c'est-à-dire vers le 39°, mais jusqu'ici on n'a pas de renseignements certains à ce sujet.

La région sud, à partir de l'archipel de Chonos, est, par ses nombreuses découpures, par les terribles tempêtes et les pluies excessives et continuelles qui y règnent, une des régions les plus inhospitalières du monde et, par conséquent, une des moins propres à la culture et à la civilisation. On ne rencontre de véritables forêts que dans les fondrières à l'abri des tempêtes; les versants exposés à la fureur des ouragans ne sont recouverts que de buissons et de broussailles.

D'après les rapports des voyageurs, cette région sud et les deux rives du détroit de Magellan sont couvertes de hêtres entrêmelés d'une Magnoliacée (Drimys) qui, dans ces contrées, atteint une assez grande hauteur, et de buissons formés d'une espèce de *Berberis* et d'autres espèces antarctiques. Dans les parties plus plates où l'eau ne trouve pas d'écoulement, il se forme une couche épaisse de tourbe par la décomposition de deux arbustes dont la hauteur n'est que de quelques pouces et dont les branches touffues sont revêtues de feuilles étroites et serrées les unes contre les autres. Ce sont une Saxifrage et une espèce voisine des lys, accompagnées d'un petit nombre d'autres plantes de la même famille.

Une végétation alpine, rappelant celle des régions arctiques, se montre à une hauteur relativement peu considérable. A l'exception du bois et de la tourbe, le règne végétal n'offre aucun produit utilisable pour l'agriculture; le nom appliqué par d'anciens colons à l'embouchure du rio Gallegos «Port Famine» donne la mesure des ressources offertes par ces contrées. Le champignon qui porte le nom de *Famine* se trouve sur le tronc des hêtres et sert de nourriture aux indigènes; les immigrants européens s'en accomoderaient difficilement. Musters, qui l'a retrouvé dans les forêts plus septentrionales, lui attribue un goût désagréable et insipide.

Cependant, les forêts de hêtres des versants patagoniens ou internes des Cordillères pourraient être cultivées par une population énergique et laborieuse, d'autant plus, qu'à la partie supérieure du Rio Negro, se trouvent, dit-on, des forêts de sapins et de pommiers sauvages qui sont considérées comme le paradis des Indiens.

Nous ne connaissons aucune description détaillée de ces contrées; Musters, qui les a visitées, en a rapporté une impression agréable, et parle de lianes et d'une végétation magnifique; mais sa description n'est pas assez précise pour en donner une idée exacte. Il en sera ainsi tant que le Patagon nomade sera le maître de ces vastes plaines et de ces forêts vierges.

II.

Formation Patagonienne.

Des renseignements détaillés et précis nous manquent encore sur cette formation; les côtes sont décrites exactement, mais la flore ne nous en est connue que par des rapports isolés. Aucun botaniste, aucun savant n'a encore, à notre connaissance, pénétré dans l'intérieur.

La description la plus exacte de la flore patagonienne nous a été donnée par MM. Claraz et Heusser; nous ne pouvons mieux faire que de publier leurs renseignements qui se rapportent à la côte comprise entre le rio Colorado et le rio Chubut, de 39° 50' à 43° 25' lat.

« Le plateau patagonien, disent-ils, est en général plus élevé que la plaine des pampas; il est coupé de nombreuses vallées (*bajos*), ce qui justifie le nom de plateau que nous lui donnons.

» La flore est celle d'un climat sec; toutefois, les vallées dont nous venons de parler sont très fertiles à cause de leur profondeur; on y rencontre de véritables graminées et une végétation qui rappelle celle de la Pampa: les Glumacées, dont la plus remarquable est l'espèce nommée *Cortadera* (Gynerium Argentinum), le *Carizo* (Phalaris) la *Totora* (Typha) et quelques véritables Graminées. Ces espèces, quoique distinctes de celles du centre de l'Europe, ont une grande analogie avec elles, et appartiennent aux mêmes genres et aux mêmes familles. Dans la vallée du rio Negro on trouve le saule américain (Salix Humboldtiana) qui borde la rivière et forme une ceinture étroite; on l'emploie comme bois de charpente. Ce bois, à l'abri des changements de température, se conserve longtemps, mais, exposé aux variations atmosphériques, il dure de 7 à 8 ans.

» Un *Equisetum* que l'on rencontre partout le long de la rivière, et quelques rares lichens et mousses que l'on ne voit généralement qu'en hiver,

sont les seuls représentants des Cryptogames; on peut ainsi se faire une idée de ce terrain alluvial humide, bas et non salin. Dans les vallées, cependant, on trouve des salines assez nombreuses dont nous devons la description à Darwin et que l'on exploite près du Rio Negro; on rencontre aussi beaucoup de *salitrades* ou efflorescences salines. Ces vallées sont alors recouvertes d'une végétation salée caractérisée surtout par des buissons d'une Synanthérée appelée *matorro* et des Salicorniées nommées ici *Jume*, dont les cendres, renfermant beaucoup de soude, sont employées ailleurs pour la fabrication du savon.

» Le plateau de la formation géologique tertiaire patagonienne possède une flore toute différente de celle du sol alluvial humide. Darwin a fait observer que cette flore ressemblait à celle de Mendoza et différait essentiellement de celle de la Pampa proprement dite. La principale différence consiste en ce que la Pampa est une prairie renfermant au hasard quelques bouquets d'arbres isolés, tandis que le système patagonien, au contraire, offre des herbacées, des buissons et des arbustes tantôt prédominants, tantôt répartis également. Les herbacées consistent principalement en *Graminées* auxquelles viennent se joindre les Synanthérées. Le sol est occupé par des touffes de pailles assez espacées, entre lesquelles il n'existe aucune végétation dans l'été, tandis que l'hiver les intervalles sont recouverts par les feuilles vertes d'une plante annuelle nommée ici *Alfilerillo* (espèce d'Erodium) et qui est un pâturage excellent pour les moutons. Cette plante, après chaque pluie, donne de nouvelles pousses et s'étend de plus en plus sous l'influence de la pâture.

» La végétation sylvestre consiste en buissons ne dépassant pas la hauteur d'un homme à cheval; presque tous ces buissons sont épineux, et leurs tiges tordues n'ont que peu ou point de feuilles. Le *Chañar* et son congénère la *Uña del gato*, *l'algarrobo* ou *algarrobillo* (Prosopis) la *mata de incienso* ou *molle* (Duvana) le *piquillin*, le *mata negra*, le *mata caballo* et le *jarilla* sont les espèces les plus communes et forment, avec quelques Synanthérées, la principale partie de la flore sylvestre de ces régions.

» Ces espèces donnent un bois de chauffage assez bon; le *piquillin* est le préféré, parce que le *mata-negra* contient une résine qui, par la combustion, répand une odeur désagréable qui se communique même à la viande, et que l'*incienso* dégage en brûlant une odeur d'encens, qui lui a valu son nom. Nous mentionnerons encore une espèce de buisson appelé *elcui* par les Indiens; l'écorce, qui renferme beaucoup de cire, se détache avec une grande facilité. Les Indiens brûlent les branches au-dessus d'une cuvette pleine d'eau afin d'en recueillir la cire résineuse qui en découle et qu'ils mâchent ensuite.

» Nous terminerons en mentionnant les *Tunas* (Cactus) que l'on rencontre en très grand nombre et qui ont parfois des épines de deux pouces de longueur, dures comme le fer et qui blessent cruellement les chevaux non accoutumés à ces contrées. Les *Tunas* sont les plantes caractéristiques du plateau patagonien. Les renseignements que nous venons de donner sont à peu près les seuls que nous avons sur cette partie de notre pays. »

Dans le même article dont nous avons extrait les lignes précédentes, les auteurs donnent quelques détails dont nous ne voulons pas priver nos lecteurs; nous y ajouterons quelques renseignements que nous tenons du Dr. Heusser. L'espace restreint qui nous est réservé pour ce chapitre nous empêche de donner plus de détails.

Sur le sol alluvial humide et bas qui nous occupe et sur les versants qui l'entourent, le blé et la vigne y croissent parfaitement et la viticulture, entreprise avec intelligence, est appelée à un grand développement, car elle a déjà donné, sur une petite échelle, d'excellents résultats.

L'auteur de ce chapitre n'a pas visité ces contrées, mais il s'est entouré de renseignements puisés aux sources les plus respectables. Musters fait encore mention, sans les décrire, de navets comestibles et de tubercules; nous ne savons à quelle famille ces plantes appartiennent, en tout cas, elles ne sont pas assez abondantes pour servir de nourriture à la population indienne, si peu nombreuse qu'elle soit.

La stérilité du sol et la rigueur du climat sont compensées dans ces régions par les produits de la mer et par la richesse du régne animal dont nous n'avons pas à nous occuper. Signalons en passant une grande quantité d'algues *(Fucus)* qui peuvent devenir plus tard une source de richesses par l'usage qu'on fait de ses cendres pour la préparation du sodium.

III.

Formation de la Pampa.

La Pampa diffère essentiellement de la formation patagonienne, non seulement au point de vue pétrographique ou géologique, mais aussi au point de vue botanique. Tandis que le territoire patagonien est couvert de pierres et de cailloux roulés, le sol de la Pampa est formé d'argile jaune plus au moins mêlée de sable, de chaux, et de substances salines; et tandis que la végétation patagonienne offre partout des buissons et des arbres épineux, la Pampa se distingue par l'absence complète d'arbres et d'arbustes.

Les descriptions fournies par les voyageurs ne permettent pas d'établir, d'une manière certaine, la limite sud entre la formation patagonienne et la Pampa, entre le pays boisé et la prairie. Nous pourrions, il est vrai, rattacher nos observations à la formation phylogéographique et géologique, mais, là encore, il nous manque beaucoup de détails à connaître; d'Orbigny et Darwin placent cette limite au rio Colorado, quoique la formation pampéenne paraisse, en certains endroits, s'étendre beaucoup plus au Sud.

Le seul point exactement connu est Bahia Blanca où, d'après les rap-

ports du Dr Heusser, les deux formations viennent se confondre ; c'est ce qui nous a déterminé à établir, sur la carte, la ligne qui divise la plaine des régions boisées, à Bahia Blanca même, laissant de côté le rio Colorado.

Le rio Parana et le rio de la Plata bornent la Pampa à l'Est, et la séparent de la formation mésopotamienne. La limite occidentale, — touchant à la formation del Monte — est bien indiquée entre le Rosario et Cordoba, à la longitude 63° (Greenwich); plus au Sud, la Pampa paraît s'étendre à l'Ouest, si l'on en croit les renseignements peu complets que nous possédons.

La limite au Nord, qui touche à la formation du Chaco, est encore inconnue, et nous ne pouvons en parler que d'une manière hypothétique.

Nous savons que les habitants des colonies situées près de Santa Fé ont, dans les premiers temps, tiré leur principal revenu de l'exploitation des forêts voisines, et que, maintenant encore, ces forêts, quoique en grande partie disparues sous la hache du bûcheron, sont une des grandes ressources du colon. Nous en déduisons que la limite de la Pampa se trouve à peu près entre 31° 40' et 32° lat., en traçant sur la carte cette limite, qui suivrait le 31° 40' ou 32° lat. jusqu'à sa jonction avec la frontière supposée, 63° long.

Nous nous basons sur des données incertaines mais probables, à défaut d'un travail scientifique qui manque. Un voyage des plus intéressants que pourrait entreprendre un phylogéographe, serait une exploration jusqu'aux limites septentrionales qui séparent la Pampa du Chaco.

Le climat de la formation pampéenne est principalement caractérisé par des pluies abondantes qui tombent régulièrement dans toutes les saisons; la formation del Monte, au contraire, est souvent privée de pluies pendant plusieurs mois de l'hiver.

Nous ne connaissons pas non plus d'une manière exacte la flore de la formation pampéenne, nous n'en présentons ici qu'une description générale qui, cependant, peut donner au lecteur une idée de cette formation.

Le manque complet de bois est, nous l'avons déjà dit, le caractère principal de la Pampa. Nous ne connaissons ni un arbre, ni un arbuste propres à cette formation; mais les graminées y croissent en abondance. La Pampa est une véritable prairie ; sa flore est uniforme et pauvre, et c'est surtout là que l'on peut constater la règle qui régit toute la végétation argentine : prédominance de certaines familles végétales, qui empiètent sans cesse sur les autres espèces, les oppriment et empêchent leur développement. Ce caractère particulier d'un pays sorti l'un des dernier des vagues de la mer, facilite la tâche de l'agriculteur et du pasteur qui n'ont plus, dès lors, à s'occuper que de ces familles végétales.

Ainsi les grands troupeaux sauvages se sont emparés tout d'abord de ces prairies où l'herbe est produite sans l'intervention de l'homme.

Et comme le grain qui tombe sur un sol fertile germe, croit, produit des graines nouvelles et se multiplie à l'infini, les quelques chevaux et le petit nombre de vaches importés, se sont multipliés, et ont formé d'eux-

mêmes, peu à peu, d'immenses troupeaux. Cette disposition si favorable à la multiplication du bétail est le principal intérêt qu'offre la Pampa, et comme nous manquons de renseignements et que l'auteur de ce chapitre ne connaît la plaine pampéenne que très superficiellement, nous reproduirons un article de MM. Claraz et Heusser, dans lequel le lecteur trouvera ce qu'on a écrit de mieux sur cette matière.

« ..... Nous voulons, disent-ils, observer le plus exactement possible ces prairies et les espèces de graminées qu'elles renferment.

» Les habitants de la campagne distinguent deux sortes d'herbacées très différentes : l'une a reçu le nom général de *pasto duro* et l'autre celui de *pasto blando* (c'est-à-dire herbe dure et herbe tendre). La première consiste en véritables graminées qui, jusqu'au temps de la floraison, donnent un pâturage excellent à cause de leur longueur et de leur dureté, plus appropriées aux organes des vaches et des chevaux qu'à ceux des moutons. Après la floraison, la plante se sèche, ses tiges deviennent aussi dures que la paille et perdent la plupart de leurs substances nutritives ; ce maigre fourrage suffit toutefois à soutenir l'animal pendant les quelques mois qui le séparent de la végétation nouvelle. Les graminées qui constituent le *pasto blando* sont plus tendres et plus nutritives ; l'habitant du pays les désigne sous le nom de *gramillas*, sans distinguer entre les herbacées qui se trouvent pêle-mêle dans les champs. Nous ne mentionnerons parmi ces dernières que les principales : deux espèces de trèfle, le trèfle ordinaire et le trèfle odorant (*trebol* et *trebol de olor*), une espèce de Erodium nommée *alfilerillo* qui croît surtout sur un terrain sablonneux, et le chardon bigarré, *cardo asnal*, dont les feuilles sont recherchées par les vaches et les brebis. Ces plantes offrent, surtout pour les moutons, un excellent pâturage jusqu'à l'époque des graines ; elles se dessèchent alors complètement, au point de laisser quelquefois le sol nu, et les animaux doivent se contenter de leurs graines et de leurs tiges desséchées.

» On rencontre, dans le Nord de la province de Buenos-Ayres surtout, de vastes plaines tellement dénudées pendant l'été que les animaux n'y trouvent aucune nouriture et doivent être conduits ailleurs.

» Dans les régions vierges de la Pampa, les deux *pastos* se mêlent ; le *pasto duro* prédomine sur les endroits élevés ; le trèfle et l'*alfilerillo* ne poussent qu'entre les touffes, le premier dans le sol argileux du Nord, et le second dans les terrains sablonneux du Sud. Cette dernière herbacée qu'on retrouve jusque dans la République du Chili, pousse après chaque pluie et en toute saison. Le trèfle a la même propriété, mais ses graines ont l'inconvénient de former les graterons, nommés ici *caretillas*, qui s'attachent à la laine et en diminuent la valeur. Le trèfle odorant et les graminées tendres prédominent dans les parties basses de la Pampa proprement dite ; les marais offrent une végétation semblable à celle d'Europe, dans laquelle on distingue plusieurs espèces de *Carex*. Ce sont ces plantes que le gaucho nomme *pastos agrios*, par opposition aux herbacées citées plus haut qu'il appelle *pastos dulces*. Les bords des rivières et des lagunes sont recouverts d'une végétation

aquatique, correspondant aussi à celle de l'Europe; mais les genres semblables sont représentés par des espèces différentes, une *Typha*, une *Phalaris*, etc. On trouve aussi, particulière à la Pampa, une espèce de *Gynerium* assez commune appelée ici *Cortadera*, dont la hauteur indique le degré d'humidité et la qualité du sol. On rencontre, en outre, quelques espèces du groupe des Agaves nommées *Cardas* (*) qu'il ne faut pas confondre avec les *Cardos* mentionnés plus haut. Les premières sont des plantes appartenant à la flore naturelle du pays, tandis que les autres, quoique très répandues, ont été importées. A mesure qu'on s'avance vers le Sud, le sol et la végétation deviennent de plus en plus salés. Des efflorescences salées se recontrent de loin en loin dans toute la province de Buenos-Ayres, mais, au Sud et à l'Ouest, il y a de véritables salines de sel commun plus ou moins pur. Leurs bords et plusieurs points des côtes présentent une végétation de plantes salées dont les plus communes sont les Salicorniées (le *jume*.)

» Cette répartition assez générale du sel dans les plaines de la province de Buenos-Ayres leur donne un grand avantage sur les prairies du nord. Déjà, dans la partie centrale de la province d'Entre Rios, les animaux sont obligés de parcourir des distances de plusieurs lieues avant de rencontrer ce terrain salé qu'ils aiment à lécher. »

Nous ajouterons que, sur certains points, des plantes importées ont pris le dessus sur la végétation indigène et changé complètement l'aspect de la Pampa sur une vaste étendue; ce sont principalement des Chardons, surtout le Chardon artichaux, le Fenouil, la Cigüe et, peut-être aussi, deux Xanthées.

Nous devons aux communications verbales du Dr Heusser de pouvoir mentionner ici deux zones boisées ou enclaves, situées sur le bord des rivières et formant exception au système de la Pampa.

Premièrement, la région des *Curmamoel*, composée d'épais buissons sans feuilles, de la hauteur d'un homme, portant des épines aigües et entrecroisées, et formant des fourrés impénétrables. Cette région suit la Sierra de Tandil, du Nord au Sud, du Tandil à Mar Chiquita, et, de l'autre côté, de la Laguna de los Padres jusqu'à la Sierra de la Ventana.

L'autre enclave est composée d'un ruban de bois qui se déroule le long de la côte de Buenos-Ayres jusqu'à Mar Chiquita, sur une largeur inégale qui atteint quelquefois 15 lieues. Les espèces qui le composent sont principalement le *Tala*, le *Coronillo* et l'*Espinillo*. Les bois bien connus de Tordillo, près de Dolores, et les *Montes grandes* en font partie.

Jetons maintenant un coup d'œil sur la physionomie de la Pampa et sur la répartition des plantes que l'on y rencontre. Nous ne parlerons que de la partie que nous connaissons, celle de la province de Santa Fé,

---

(*) Nous laissons aux auteurs précités toute la responsabilité de ces renseignements. D'après les quelques connaissances que nous avons sur la Pampa, nous croyons que ces Gynériées et ces Agaves sont plutôt des Eryngiacées.

qui a, sur la Pampa de Buenos-Ayres, l'avantage d'être moins modifiée par les troupeaux (notamment par les moutons).

L'idée qu'on a généralement de la Pampa, par la lecture des livres, est inexacte; on se figure des plaines unies, de plusieurs centaines de lieues, dépourvues de vallées et d'accidents de terrain; le sol, au contraire, est ondulé, et quoique les élévations et les vallées ne s'offrent pas tout d'abord à nos yeux, on en constate promptement la présence par la différence de la végétation; ces ondulations du sol sont de la plus grande importance pour l'habitant de ces contrées.

L'immigrant européen, dont les aptitudes sont plus particulièrement agricoles, croit d'abord, à l'aspect de ces plaines sans fin, que la nature les a exclusivement réservées aux troupeaux. Il ne tarde pas à reconnaître qu'elles sont également propres à l'agriculture. De riches *estancias* entourées de champs de blé, et de florissantes colonies, le démontrent suffisamment.

Ces colonies agricoles sont généralement établies dans des *cañadas*, vallées au fond desquelles se trouvent de petits lacs ou, tout au moins, des nappes d'eau situées à peu de profondeur, qui fournissent l'eau nécessaire aux hommes et aux animaux.

Dans ces vallées, la nature indique, par des pâturages tendres et fleuris, que la culture trouvera l'eau en abondance et un sol riche en substances solubles et nutritives.

A l'épais gazon qui les recouvre se mêlent plusieurs plantes de différentes familles, variant suivant la quantité de sel et d'humidité contenus dans le sol; on y rencontre des plantes à feuilles charnues et rampantes, des herbes qui sont pour l'homme un aliment agréable et salubre, comme le pourpier, ainsi que des herbacées à riche feuillage et à fleurs brillantes (telles que les espèces de pourpier, les verveines, surtout celle à fleurs écarlates, les ombellifères, les papilionacées, les euphorbiacées, etc.), et qui sont un pâturage excellent pour engraisser le bétail.

Le sol des petites élévations de terrain de la Pampa est plus sec et la végétation qui le recouvre, différente de celle de l'Europe, offre des particularités qui frappent l'étranger. Ce n'est pas ce riche gazon parsemé d'arbres qui constitue les prés européens, mais ce sont des touffes compactes et isolées de graminées sèches et dures qui recouvrent l'argile jaunâtre comme des milliers d'îlots; on rencontre surtout des espèces des genres *Stipa* et *Melica*. Dans les endroits où cette formation est la plus prononcée, on rencontre partout, entre les touffes isolées, l'argile nue, parfois lavée et enlevée par les pluies, de façon que les touffes sont placées sur des saillies. Toutefois, souvent en été, les interstices sont couverts d'herbes et de graminées, aux brillantes couleurs pour la plupart, mais dont les espèces sont peu nombreuses. Outre les genres dont nous venons de parler et qui prédominent toujours dans cette formation, on en rencontre un nombre considérable d'autres qui n'ont pas encore été étudiés, et qui, sans doute pour la plupart, sont identiques à ceux de la formation suivante qui nous est mieux connue. Vues à quelque

distance, ces graminées semblent un gazon compact qui donne à la Pampa l'aspect d'une prairie de couleur très variée, suivant la saison : noire au printemps, lorsque l'on a brûlé les touffes de l'année précédente ; vert-bleuâtre et clair, quand apparaissent les jeunes feuilles ; vert-foncé, lorsque la plante acquiert de la force et, enfin, blanche comme de l'argent, lors de la floraison ; on croirait alors une mer d'argent fluide.

La famille qui, après les Graminées, est le plus largement représentée dans la Pampa, est celle des Composées, qui se présentent généralement sous la forme de touffes aux fleurs chétives ; une seule espèce, le *Solidago*, d'un jaune vif, se détache des autres ; hors de là, les verveines, les mauves, les pourpiers et quelques papilionacées constituent la maigre végétation de la Pampa, plus intéressante, sans contredit, pour le berger et le cultivateur, que pour le botaniste.

Des roseaux et un grand chardon (Eryngium) croissent abondamment sur les bords des ruisseaux.

L'absence d'arbres dans la Pampa est encore un problème à résoudre, problème d'autant plus étrange que le sol est très propre à la sylviculture. On aurait déjà pu planter en grand nombre certaines familles d'arbres qui donneraient du bois de chauffage si le besoin s'en faisait sentir, mais les ménagères des champs renonceraient difficilement à l'habitude qu'elles ont de brûler les bouses.

Parmi les arbres qui se développent vite et croissent facilement, nous mentionnerons en première ligne le pêcher, qui donne des fruits et du bois, puis quelques espèces d'eucalyptus, le *Robinnia*, le *Paraiso* et le peuplier italien. Le *Tala* vient très bien dans certains terrains de même que le *Cina-Cina* (Parkinsonia aculeata) ; la culture de quelques autres espèces est rendue difficile, presque impossible même, par l'abondance des fourmis.

Parmi les arbres plantés dans la Pampa, l'*Ombu* (Pircunia dioica) attire l'attention par sa forme étrange ; on le cultive pour l'ombrage qu'il donne, car il n'est d'aucun usage.

Le pacage des brebis change le caractère de la Pampa ; les herbes, isolées et dures, font place à un gazon compact formé d'herbes tendres moins hautes ; c'est ainsi que la partie de la Pampa, comprise entre Buenos-Ayres et le rio Colorado, a été complètement modifiée. Dans un journal d'agriculture, on signalait ce changement comme une amélioration considérable du sol, cependant MM. Claraz et Heusser prétendent qu'il dénote plutôt l'épuisement du terrain ; cette opinion nous paraît plus exacte. Les troupeaux de vaches et de chevaux ne peuvent se passer du *pasto duro*, le seul qui puisse les maintenir pendant l'hiver ; pour cette raison, une bonne exploitation doit comprendre les deux classes de terrain, jusqu'à ce qu'une méthode plus rationnelle soit employée pour l'élevage du bétail.

Nous allons maintenant nous occuper des régions de l'Ouest.

IV.

Formation del Monte.

Une forêt s'appelle, en espagnol, *monte* ou *selva*; ce dernier mot, cependant, n'est pas en usage dans la République Argentine ou, du moins, n'a pas la même signification. Le nom général de *monte* s'applique aussi bien aux forêts qu'aux bois de peu d'étendue, c'est pourquoi nous avons choisi ce mot technique pour indiquer une formation de ce pays qui est principalement couverte de bois.

Le professeur Grisebach, dans un livre remarquable, *La Végétation de la Terre* (Die Vegetation der Erde), lui donne le nom de formation du Chañar, que nous appellerons formation del Monte, en nous appuyant sur les motifs que nous avons donnés ailleurs.

Elle ressemble à la formation patagonienne par la sécheresse et la prédominance des plantes sylvestres qui la composent; il paraîtrait même que beaucoup d'arbrisseaux leur sont communs, et des recherches futures pourront seules résoudre la question de savoir si ces deux formations ne doivent pas être réunies.

On n'est pas encore parvenu à expliquer d'une manière satisfaisante comment, sous l'influence d'un climat sec, une végétation d'arbres s'est produite, tandis que la Pampa, beaucoup plus humide, en manque totalement.

Il est difficile d'indiquer avec quelque précision les limites de cette formation; à l'Est, elle est bornée probablement par le 63° longit.; c'est, du moins, ce qui résulte de la seule observation exacte qui ait été faite sur ce point; à l'Ouest, elle est limitée par la formation du Puna des Cordillères, sans qu'une formation tropicale la sépare, comme cela a lieu dans la Sierra de Aconquija; par conséquent, la limite suit toutes les sinuosités des Cordillères et de leurs contreforts, passant, comme eux, d'un degré à l'autre. Le point d'intersection avec la formation patagonienne, au Sud, est totalement inconnu. Au Nord, elle est bornée par la formation sous-tropicale, où l'on voit paraître déjà les sommets de l'Aconquija, autour desquels les nuages amoncellent l'humidité et forment le réservoir de nombreuses sources qui vont féconder les vastes plaines étendues au pied de ces géants.

Les limites des deux formations sont peut tranchées; elles se trouvent ici indiquées par un mélange d'arbres et d'arbustes appartenant aux deux régions; aussi, ne peut-on déterminer leur division qu'approximativement entre 28° et 29° lat.

Dans l'Est et le Nord-Est, elles se touchent avec la formation du Chaco, dont quelques représentants s'avancent assez loin dans l'intérieur. Vu leur grande ressemblance, les deux limites sont encore plus difficiles à déterminer que les précédentes. La formation del Monte se retrouve

encore çà et là comme enclave dans la formation sous-tropicale, là où une large vallée peu élevée est dans des conditions d'humidité défavorables à la végétation. Par exemple, sur le chemin de Tucuman à Salta, dans l'intérieur de la vallée du rio de Tala, où la Sierra de Candelaria intercepte les courants d'air humide, la formation sous-tropicale règne sur les flancs de la montagne laissant le fond de la vallée à la formation del Monte, tandis que, au contraire, dans les vallées étroites et humides de la Sierra de Ambato, la formation sous-tropicale s'avance jusque dans les parties les plus basses de la vallée. C'est pour cela que dans toute la République le degré de température influe beaucoup moins sur la formation des plantes que l'abondance ou la rareté des eaux permanentes.

La formation de nos plantes dépend très peu de la constitution géologique du terrain. Elles se développent aussi bien sur le terrain de la Pampa que sur un sol pierreux, sur les landes que sur les terrains granitiques ou calcaires.

Nous désignerons maintenant les principaux végétaux et les plus caractérisés. Et d'abord, sans nous astreindre à l'ordre ou au système botanique, nous tiendrons seulement compte de la quantité et de l'aspect des végétaux. Nous sommes obligés de passer sous silence un grand nombre de remarques secondaires moins intéressantes pour le lecteur non spécialiste; nous ne pouvons pas davantage présenter nos appréciations sur les groupes, les familles et les rapports des individus, obligés que nous sommes de nous renfermer dans une relation succcinte et aride.

Occupons-nous d'abord des arbres et des arbustes qui couvrent ces terrains, et nous jetterons ensuite un coup d'œil sur les principales herbacées et graminées.

Presque tous les arbres et arbustes de cette formation sont rachitiques et peu élevés, ils ont des branches hérissées, pleines de brindilles, et sont, pour la plupart, pourvus d'épines ou de feuilles épineuses. La famille qui, surtout, présente distinctement ce caractère, est celle des Mimosées, la plus remarquable et la plus nombreuse au point de vue des espèces et des individus. Nous devons, pour cette raison, nous en occuper tout d'abord; cependant, s'il fallait mentionner ici toutes les espèces de *Prosopis*, *Mimosa* et *Acacia* que l'on a trouvées jusqu'à présent, nous dépasserions les bornes assignées à ce chapitre; nous nous contenterons donc de décrire en passant celles qui caractérisent principalement la physionomie du paysage, ou méritent une mention à cause de leur application industrielle.

A ce double point de vue, les *Algarrobos*, espèces de *Prosopis* méritent la première place. Le plus utile, l'*Algarrobo blanco* (Prosopis alba) est surtout recherché. Les algarrobos sont des arbres de dimensions variées; tantôt ils se présentent comme des arbustes, tandis que, plus loin, ils atteignent une grande hauteur; le tronc, généralement incliné, laisse jaillir les rameaux à une hauteur peu considérable; la couronne de l'arbre est peu touffue à cause de l'exiguïté de ses feuilles empennées.

Ces arbustes forment parfois de véritables forêts; mais, en général,

on les trouve mêlés à d'autres espèces; ils servent, dans la campagne, à la construction des cabanes, cependant leur bois est surtout utilisé pour le chauffage. Leurs fruits sont enfermés dans des gousses dont la pulpe, tendre et sucrée, constitue un aliment excellent pour le bétail; les habitants mêmes les mâchent, en font une espèce de pain (Patai), ou une liqueur rafraîchissante qui devient mousseuse après la fermentation; cette boisson, dans plusieurs départements, est la seule en usage dans les réunions publiques.

Autour des exploitations agricoles, on a l'habitude de laisser croître quelques algarrobos à cause de leur ombre; dans les pays chauds, l'arbre placé près de la maison la prolonge et l'agrandit. Sa lente croissance oblige l'habitant à respecter l'arbre auquel il doit l'ombre et qu'il ne pourrait remplacer par une nouvelle plantation sans le concours des années.

Presque toutes les autres Mimosées ne sont que des arbustes ou de petits arbres; nons mentionnerons seulement l'*Acacia Cavenia* ou *Ñandubay* dont les fruits, très riches en tannin, sont employés pour teindre en noir, tandis que le bois, dur et pesant, est utilisé, dans les contrées où il est abondant, soit pour les usages domestiques, soit pour la menuiserie; l'*Acacia Moniliformis*, qui porte un fruit dont les animaux sont très friands, et d'autres espèces dont les branches laissent échapper une sorte de gomme que l'on pourrait exploiter, et dont les fruits et l'écorce renferment une grande quantité de tannin. Quelques espèces sont armées de grandes épines qui rendent certains fourrés impénétrables. La plante la plus commune, après l'*Algarrobo*, est le *Tala* que l'on rencontre aussi dans les formations sous-tropicale et mésopotamienne, dans le Chaco et même dans la Pampa. On s'en sert pour former des haies épineuses. Ces espèces appartiennent au genre *Celtis*; les plus communes sont le *Celtis Tala* et le *Celtis Sellowiana* qui forment des buissons ou des arbres couverts d'épines et croissent généralement au milieu des algarrobos qui avoisinent les habitations. Ils donnent un frais ombrage; mais les fruits ne sont pas mangeables et le bois a très peu de valeur.

Viennent ensuite les *Quebrachos* dont les plus importants sont trois espèces que nous allons mentionner, qui n'appartiennent pas à la même famille, bien qu'on les désigne communément par le même nom.

Le *Quebracho Flojo* ou *Quirilin* (Jodina rhombifolia), arbuste ou arbre dont les feuilles rhombiformes ont des épines triangulaires; cette plante très répandue caractérise la formation del Monte, mais elle n'est d'aucune utilité si ce n'est pour la construction des haies. Le *Quebracho Blanco* (Aspidosperma Quebracho) est un arbuste ou un arbre de moyenne hauteur dont les feuilles ovales, oblongues et épineuses ont l'aspect du cuir; il forme de grands bois dans l'intérieur, domine généralement les autres végétations et se mêle aussi aux buissons dans les landes.

Son bois a été, dans ces derniers temps, employé pour la gravure, et son écorce amère constitue l'un des mille remèdes populaires contre la fièvre intermittente.

La troisième espèce, le *Quebracho Colorado* (Loxopterygium Lorentzii), bien qu'assez commune ici, appartient plutôt à la formation sous-tropicale. Nous en reparlerons donc plus loin.

Les *Moyes* ou *Molles* occupent une place importante dans la végétation de cette zone.

On comprend sous ce nom une quantité de plantes assez semblables entre elles, qui ont dans l'un ou l'autre de leurs organes une odeur de térébenthine très prononcée, et appartiennent effectivement, pour la plupart, à la famille des Térébinthacées.

L'espèce principale est le *Molle á beber* (Molle à boire), ainsi nommé parce que l'on prépare avec ses fruits une liqueur sucrée, rafraîchissante et aromatique.

Cet arbre magnifique, le plus beau représentant de cette formation, est particulier aux montagnes, et ses racines pénètrent dans les crevasses qui existent entre les roches.

Les autres espèces de Molles, dont nous parlerons plus bas, sont des arbustes ou des arbres atrophiés formant partie intégrante de petits bois et appartenant au genre *Duvaua*; ils produisent des baies d'un goût agréable, que l'on brûle parfois comme un encens. Une de ces espèces, appelée *Molle á curtir* (Molle à tanner), mérite une mention spéciale parce que ses feuilles produisent une substance tannante qui ne colore pas le cuir. Nous mentionnerons encore deux espèces de *Molles negras* qui font aussi partie intégrante des buissons de cette formation ; une autre espèce de la même famille, l'*Alvarillo del campo* (Ximenea americana) est en outre, remarquable par ses fruits savoureux et rafraîchissants, ayant l'aspect des prunes et le goût des amendes amères.

La famille des Verbénacées occupe une place importante. Elle est représentée par une grande quantité de *Lippias* touffues, les unes élégantes et les autres rabougries, couvrant parfois des régions entières et qui contribuent puissamment à donner un caractère particulier à cette formation. Toutes ces plantes sont aromatiques et ont des fleurs odorantes. L'espèce la plus commune est le *Poleo* qui possède une odeur de térébenthine. Ses feuilles s'emploient comme thé sous le nom de Thé Argentin. Une autre espèce, la *Lippia lycioides* ou *Azahar del campo* est, par sa forme svelte et par l'odeur de vanille de ses fleurs blanches, l'ornement des plaines. La *Lippia polystachya* ou *Poleo de Castilla* est un tonique très estimé par la population, et la *Lippia salsa* se rencontre parmi les buissons et les bosquets qui se trouvent près des salines.

Nous parlerons plus bas des Verbénacées herbacées.

On rencontre parmi les *Lippias* deux jolies espèces de *Buddleye* qui feraient l'ornement de nos jardins.

Le *Chañar* est un des éléments constitutifs de cette formation ; il appartient à la famillle des Papilionacées et s'appelle *Gourliaea decorticans*, parce que son écorce se renouvelle chaque année. Le *Chañar* donne un fruit sucré et d'un goût agréable ; son bois est dur et fort estimé malgré son peu de longueur et sa forme tortueuse. Il ne devient un grand arbre que dans les régions sous-tropicales, mais ses branches sont toujours irrégulières.

Le *Brea* (Caesalpinia praecox) ressemble beaucoup au Chañar; cette plante acquiert son plus grand développement dans la partie occidentale de cette formation, au pied des Cordillères, où sa hauteur atteint presque celle d'un arbre; ses feuilles sont empennées, et son écorce, de couleur grisâtre, produit une espèce de résine assez recherchée.

Le *Caesalpinia* ou *Poincinia Gilliesii* est un des arbustes les plus communs de la campagne. Il est peu élevé et donne de jolies fleurs dont les longues étamines leur ont valu le nom de *Disciplina de Monja* (Discipline des Nonnes). On les appelle aussi poison des yeux et poison des chiens, à cause du pollen jaunâtre, réputé vénéneux, qui recouvre ces étamines. Cet arbuste se retrouve dans la formation sous-tropicale et dans celle du Chaco.

On trouve aussi des *Cassias* sans feuilles, donnant un aspect particulier au paysage, tels que les *Cassias aphylla* et *crassiramea*, qui rappellent les bruyères des terrains sablonneux de l'Allemagne.

Deux *Jarillas*, de différente famille (Larrea divaricata et Zuccagnia punctata), forment de grands buissons, soit isolément, soit mêlées à d'autres végétations; ce sont des arbustes qui s'élèvent à hauteur d'homme, ont une forme élancée et un feuillage vert-clair.

La quantité de résine qu'ils renferment et qui les rend visqueuses, les fait désigner ordinairement par le même nom bien qu'elles appartiennent à des familles différentes. Leur bois, même lorsqu'il est vert, brûle avec une flamme brillante. La première espèce s'étend sur toute cette formation; la dernière se trouve plus particulièrement dans la région occidentale. Les buissons ainsi formés s'appellent *Jarillares* et ont donné leur nom à plusieurs *estancias*.

Une autre plante, spéciale à cette formation, est la *Porliera hygrometrica*, connue du côté de Cordoba sous le nom de *Guayacan* et, plus au Nord (où elle atteint une plus grande hauteur), sous celui de *Cucharera*. Cette dernière désignation est dûe en ce qu'on emploie son bois dur et résistant à toute espèce d'usages domestiques notamment à la fabrication des cuillers (en espagnol *Cuchara*).

La famille des Hypophillées à laquelle appartiennent le *Larrea* et le *Guaycan* fournit en outre plusieurs plantes caractéristiques très communes dont nous ne citerons qu'une seule, la *Retama* (Bulnesia Retama), plante particulière au désert de la partie occidentale de cette formation. Ses branches, dépourvues de feuilles pendant la plus grande partie de l'année, grêles et inclinées la font ressembler aux *Casuarines* de la Nouvelle-Hollande. Ses fruits sont foncés, secs et divisés en trois compartiments. Cet arbre atteint la hauteur de 20 ou 25 pieds, le diamètre du tronc est d'un pied environ, et son bois peut être employé à tous les usages.

Un autre plante dépourvue de feuilles et fort caractéristique pour cette formation est l'*Oxycladus aphyllus* dont les branches secrétent de la cire. Les Patagons tirent leur cire d'une plante semblable, la même peut-être, et la partie occidentale du système del Monte est caractérisée par un grand nombre d'autres plantes sans feuilles dont l'énumération nous conduirait trop loin.

Nous mentionnerons, comme appartenant à la famille des Rhamnées deux arbustes très répandus et d'un aspect particulier : le premier, le *Piquillin*, (Condalia microphylla) l'élément principal de cette formation, donne des fruits recherchés par les enfants du gaucho qui les mangent sur l'arbre ou en font une espèce de *dulce* (confiture); le second, le *Colletia spinosa* arbuste sans feuilles armé de formidables épines. Son bois de la plus grande dureté, reçoit plusieurs applications.

Il est curieux de remarquer que cette espèce se rencontre particulièrement dans la formation del Monte, sur les montagnes peu élevées et sur les collines, tandis que, dans la formation mésopotamienne, elle appartient à la flore des rivages.

L'*Atamisqui* (Atamisquea emarginata) est un arbuste assez haut, très répandu, dont les feuilles, les fleurs et les fruits, d'une odeur fétide, sont sans aucun emploi.

Les Solanées sont d'une grande importance dans cette formation; les arbustes les plus communs appartiennent à cette famille, et par leurs fleurs magnifiques sont le principal ornement des champs. Quelques espèces se retrouvent dans la formation sous-tropicale, mais elles y atteignent une plus grande dimension et méritent le nom d'arbre.

Avec les Composées et les Amaranthacées elles forment la famille la plus riche en espèces et en couleurs. Celles du genre *Lycium* se trouvent en grande quantité dans les broussailles et dans les haies. Nous mentionnerons principalement : le *Lycium cestroides*, arbuste touffu de la hauteur d'un homme à fleurs tubiformes et odorantes qui attirent une grande quantité d'oiseaux-mouches; le *Lycium ciliatum*, dont les branches flexibles cherchent l'appui des autres plantes et qu'on trouve surtout dans les haies. Les autres espèces de *Lycium* préfèrent un sol salé.

Le *Cestrum patens* et le *Solanum sordidum* sont des petits arbustes sans épines, très communs dans les clairières des broussailles.

La *Salpichroa rhomboïdea*, arbuste faible aux branches remplies de brindilles rampe sur la terre quand il ne peut s'attacher aux haies ou aux broussailles ; ses fruits, de la grosseur des raisins, dont ils rappellent le goût, sont agréables, et ont valu à la plante le nom de *Uva del campo* (Raisin des champs).

Un piment sauvage, *Agi* (Capsicum microcarpum), a des fruits petits et rouges qui sont très recherchés à cause de leur forte odeur aromatique. Mentionnons encore de nombreuses espèces de la famille des *Synanthérées* très largement représentée par la quantité des individus, mais ne formant que très rarement des buissons. Nous trouverons plus loin plusieurs *Composées* ayant les dimensions de grands arbustes et même d'arbres, mais ici, cette famille ne fournit que des arbustes rabougris, des arbrisseaux et des herbes.

Nous devons faire remarquer quelques espèces de *Baccharis*, surtout le *Baccharis lanceolata* qui ressemble au saule et se trouve comme lui sur les rives des cours d'eau. Souvent cette espèce est accompagnée du *Vernonia salicifolia*, dont les fleurs sont très jolies. Le *Proustia*

pungens appartient aussi à la flore des rivières ; c'est un arbuste assez élevé, ses feuilles sont épaisses et portent des épines. Les espèces sans feuilles de *Baccharis* sont communes et très curieuses ; leurs larges tiges sont membraneuses et ne dépassent pas en général la hauteur d'un mètre.

Quelques *Composées* se trouvent surtout sur les montagnes et forment des broussailles compactes ; par exemple, le *Romerillo* (Heterothamnus brunioïdes) est un arbuste peu élevé, à feuilles en forme d'aiguille et à fleurs jaunes, employées pour la teinture ; le *Flourensia campestris*, à feuilles larges et luisantes et à jolies fleurs jaunes.

Le *Jussiaea longifolia* a une grande ressemblance avec le *Baccharis lanceolata* ; tous deux ont l'aspect du saule, et l'on est très étonné, en automne, lors de la floraison, de constater une grande différence entre leurs fleurs.

Les Euphorbiacées sont représentées dans cette formation par un petit nombre de plantes à buissons, parmi lesquelles nous citerons les rares espèces de *Jatropha* et de *Manihot*, dont les feuilles sont maniformes, grandes et luisantes, et les fruits de la grosseur d'une pomme. Ces plantes préfèrent les versants pierreux et secs.

Quelques espèces de *Croton* et d'*Acalypha* croissent en buissons qui n'atteignent pas la hautenr d'un homme ; la propriété fortement purgative de leurs graines est connue ; elle se retrouve, mais à un degré moindre, chez le Ricin, qu'on trouve dans cette formation, soit isolé, soit par groupes, mais toujours près des cours d'eau.

Des *Cactactées*, de la plus haute importance scientifique, sont ici très répandues ; leur forme est singulière, quelques-unes sont de vrais géants ; les plus grandes se trouvent sur la partie occidentale, et appartiennent au genre *Cereus* ; elles atteignent parfois une hauteur de 30 à 40 pieds ; leur bois sert à divers usages et fournit même des charpentes aux mines ; quelques espèces sont très branchues et d'autres, notamment les plus petites, ont les tiges cannelées.

Les *Opuntiacées* sont tout aussi communes et de tailles différentes ; on en trouve de 20 à 35 pieds de hauteur qui sont couvertes de branches ; d'autres espèces sont très peu élevées et portent de formidables épines ; l'une d'elles produit les *Tunas* ou figues de Barbarie, nommées aussi figues indiennes ; d'autres sont couvertes de cochenille, dont l'exploitation intelligente pourrait devenir une industrie de haute importance pour le pays. Quant à présent, la cochenille récoltée est employée sur place pour la teinture de quelques laines servant à la fabrication de divers tissus spéciaux.

Les fleurs des Cactacées sont généralement blanches ; celles des Opuntiacées sont jaune-orange ; celles des Tunas sont ordinairement rouges ; ces dernières et les Mamillariées se présentent, dans cette formation, comme des exceptions et ne sont pas en nombre suffisant pour contribuer à donner au paysage un aspect particulier.

Quelques familles de moindre importance sont également représentées dans ces régions ; par exemple, le *Mistol* (Zizyphus Mistol), arbre ma-

gnifique dont les fruits, de la grosseur d'une boule, sont comestibles. On le trouve principalement dans la partie septentrionale de cette formation.

Le *Coco* (Xanthoxylon Coco) est un arbre de moyenne stature ; il répand une odeur forte et aromatique ; son écorce est couverte d'épines d'un genre particulier. Le saule de Humboldt, déjà décrit ailleurs, borde les rives des cours d'eau. Le sureau méridional (Sambucus australis), très semblable à celui d'Europe, s'emploie surtout pour les clôtures. Le *Berberis ruscifolia* est un petit arbuste à fleurs jaunes, dont les baies brunes servent à la fabrication d'une espèce d'encre, tandis que ses racines produisent une teinture jaune. Le *Nesaea salicifolia*, arbuste élégant, assez haut sur tige et sans épines, produit de jolies fleurs jaunes. Dans la région montagneuse, on trouve le *Ruprechtia corylifolia* et deux *Bougainvillae* ; le premier, un fort arbuste élevé, le second, un petit arbre aux épines aigües.

Citons ensuite le *Queñoa* (Polylepis racemosa) qui, selon le professeur Hieronymus, appartient aux montagnes septentrionales de cette région, quoiqu'il s'y montre assez rarement ; une Rosacée, *Kageneckia angustifolia*, petit arbre aux fruits en forme d'étoile.

Les Myrtacées qui, dans la formation suivante, deviennent de véritables arbres, sont représentées ici par un petit arbuste produisant un thé d'excellent goût, *Psidium Thea*. Sur quelques points, on trouve le *Justicia campestris* et le *Justicia xylosteoïdes* ; le premier forme des buissons qu'il orne de ses jolies fleurs, et le second croît isolément.

Par sa forme singulière, ses fruits rouges, ses branches dénuées de feuilles, l'*Ephedra triandra* appelle l'attention des voyageurs ; il est le seul représentant de la famille des arbres à feuilles aciculaires (Gymnospermes) ; tantôt grimpant, tantôt isolé, il arrive rarement à former un tronc d'un pied de diamètre.

Nous devons mentionner parmi les arbustes, les *Jumes* qui couvrent en grande partie les salines, les Gratainiés et les Chenopodes, et, particulièrement, deux classes de Spirotachys, la *Suaeda divaricata* et *l'Atriplex Pamparum*, toutes deux très touffues et s'élevant quelquefois à deux mètres de hauteur. Leurs cendres sont employées à la fabrication du savon et leur abondance pourrait donner lieu à une exploitation industrielle.

Enfin, nous ne devons pas oublier le Palmier qui couvre une partie de la province de Córdoba. On le désigne provisoirement sous le nom de *Copernicia campestris*, *Burm.*, mais sa véritable place dans le système n'est pas encore déterminée d'une manière positive ; il a été classifié légèrement, car sa désignation ne correspond pas à sa nature ; il n'appartient pas aux champs mais aux montagnes où il forme de grandes forêts, tandis que dans les plaines il ne présente que des arbres isolés et souffreteux. Sa hauteur est d'environ 30 pieds. Les feuilles servent d'éventails et ses fruits très doux forment un aliment pour l'homme et les animaux. On en fait des confitures et il serait facile d'en fabriquer une liqueur alcoolique. Le bois du Palmier est employé comme clôture et quelquefois comme charpente dans les constructions rustiques.

L'espace restreint dont nous disposons nous empêche de décrire, aussi minutieusement que nous l'avons fait pour les plantes sylvestres, les Herbacées répandues entre les arbres et les arbustes. Nous nous bornerons à citer les plus communes et à donner un aperçu général de la végétation de ces contrées.

Les plantes grimpantes sont très nombreuses ; elles contribuent puissamment à habiller les maigres buissons presque entièrement dépourvus de feuilles.

Les *Enredaderas* appartiennent à plusieurs familles. Les Composées nous fournissent les *Micanias* aux grandes feuilles et aux riches fleurs qui croissent au bord des ruisseaux.

Les Bignoniacées nous présentent diverses espèces ; la plus répandue est l'*Anemopaegma clematoedeum* dont les grandes et belles fleurs et les fruits d'une forme particulière attirent l'attention. Citons encore le *cabello del angel* (Clematis Hilarii) dont les fruits servent de vésicatoires, une quantité d'Asclépiadées dont les tiges sont lactifères, par exemple, le *Tasi* (Morrenia brachystephana) très commun et caractéristique. Ses graines sont entourées d'un duvet blanc et soyeux qui est employé comme amadou.

Les Passiflores avec leurs grandes feuilles et leurs fruits jaunes d'or ornent les bords des ruisseaux ; plusieurs Convulvulacées rampent sur la terre ou grimpent le long des haies ; quelques-unes ont des fleurs très brillantes, par exemple. l'*Ipomoea purpurea*, *l'Ipomoea acuminata*, le *Convulvulus Montevideensis* et le *Breweria sericea*. Mentionnons à part le *Mechoacan* (Ipomoea megapotamica) dont la grande racine est un purgatif efficace en usage dans la médecine populaire ; il est l'ornement des plaines sablonneuses et désertes. On trouve une espèce de *Manettia*, très semblable à une Convulvulacée.

Une grande partie des plantes grimpantes de cette formation appartient à la famille des Cucurbitacées, par exemple, l'*Adobria viridiflora*, le *Sicyos malvifolius* qui entoure les buissons, tandis que la calebasse coloquinte rampe sur les rives sablonneuses. La *Boussingaultia baselloïdes* couvre les buissons de ses feuilles luisantes et charnues et les émaille de ses fleurs blanches et élégantes. Transportée dans les jardins, elle grimpe le long des galeries extérieures et y forme un rideau de verdure. Le *Cuscuta* sert de transition entre les plantes grimpantes et les parasites.

Il ne faut pas seulement entendre par parasite une plante qui s'attache à une autre ; en botanique, on en distingue deux classes, les vrais parasites, qui prennent leur nourriture d'une autre plante et les Epiphytes qui s'y attachent seulement, se nourrissant des produits de la décomposition de l'écorce et des précipités de l'atmosphère. Ces deux classes sont représentées dans cette formation par deux espèces caractéristiques ; les vrais parasites sont surtout les Loranthacées parmi lesquelles le plus commun, le *Loranthus cuneifolius*, se distingue par ses magnifiques fleurs rouges. Les Epiphytes appartiennent surtout à la famille des Tillandsies dont quelques-unes se voient dans les habitations où on les

suspend aux murailles, et, dans cet état, donnent de magnifiques fleurs dont le parfum se répand au loin.

Nous devons être plus brefs encore en parlant des Herbacées et des Graminées qui couvrent le sol.

Le premier rang est occupé ici comme, dans la Pampa, par les Graminées, qui forment la base de l'élève du bétail, source principale de la richesse nationale. La plupart sont dures, plus ou moins épaisses, mais formant toujours des touffes isolées autour des arbustes et des arbres ou dans les clairières souvent assez vastes qui se trouvent dans les grands bois. Les espèces les plus communes et qui caractérisent cette formation sont la *Stipa tenuissima,* et les *Melica papilionacea* et *macra.* Les herbes tendres, moins communes, se trouvent le long des ruisseaux et dans les bas-fonds.

D'autres espèces se rencontrent sur les montagnes, dont les plateaux sont souvent recouverts de touffes compactes et fortes, quelquefois assez pressées pour former un tapis de verdure.

Cette végétation n'est pas encore suffisamment étudiée pour que nous en donnions la nomenclature. Un grand nombre d'espèces ont cependant été décrites; nous citerons l'*Arundo occidentalis*, plante des montagnes à laquelle on a donné par erreur, dans quelques descriptions de voyages, le nom de *Gynerium argenteum.* Elle ne dépasse pas les vallées voisines des montagnes où elle a été entraînée par les eaux. Si la Pampa possède effectivement un *Gynerium*, ce qui n'est pas démontré, il appartient certainement à une autre espèce.

Dans les terrains envahis par les broussailles, les Graminées sont moins répandues, les autres familles les remplacent sans cependant couvrir la terre aussi complètement; on rencontre beaucoup de terrain nu. Les Composées reprennent le premier rang; elles sont représentées par un grand nombre d'espèces de formes peu variées. Nous n'en ferons pas une énumération détaillée, nous bornant à citer quelques espèces qui sont d'un usage général et par conséquent importantes, par exemple, la *Flaveria Contrayerva* qui sert à teindre en jaune, le *mata pulga*, (Schkuria abrotanoides) que l'on emploie comme insecticide ; le *Xanthium spinosum*, la *Zinnia pauciflora*, le *Parthenium Hysterophorus* sont des remèdes populaires; le dernier, connu sous le nom de l'*Alta Misa*, envahit les terrains et devient nuisible. Quelques espèces de *Senecio*, *Eupatorium* et *Conoclinium* sont très répandues et remarquables par la beauté de leurs fleurs. Les deux Xanthées couvrent quelquefois une grande étendue de terrain.

Ensuite se présentent les *Amaranthacées*, riches en espèces et en individus et qui peuvent être considérées comme les plantes caractéristiques de la flore argentine. Plusieurs espèces sont l'ornement des champs, par exemple l'*Alternanthera rosea* et l'*Alternanthera ligulata* dont les fleurs d'un rose vif émaillent la campagne et s'étendent jusqu'à l'horizon; quelques-unes se recommandent en outre par des propriétés médicales.

Les Solanées sont aussi largement représentées; quelques espèces sont utilisées, comme la *Uva del Campo* (Salpichroa homboïdea) dont les

fruits, semblables au raisin et ayant presque le même goût, se présentent isolément et non en grappe; la *Nierembergia hippomanica*, jolie plante qui est un poison pour les bestiaux et qui porte le nom de *Chuchu* donné vulgairement aux fièvres intermittentes; des *Petunias* et des espèces de tabac ornent les bords des ruisseaux et des fossés.

L'*Agi*, ou piment espagnol, le condiment préféré des Argentins qui en cultivent plusieurs variétés, est représenté par une espèce indigène le *Capsicum microcarpum*, très recherché par les habitants des Cordillères.

Plurieurs espèces de Solanées composent la verdure de cette formation; par exemple, la *Solana* épineuse aux jolies fleurs et aux fruits jaunes mouchetés.

Quelques arbrisseaux de la famille des Verbénacées que nous avons déjà rencontrés dans la Pampa se trouvent ici en abondance; la Verveine écarlate est très commune ainsi que quelques autres espèces moins brillantes. Le *Priva laevis* se trouve communément autour des habitations.

On rencontre aussi une grande quantité de Malvacées rampantes ou droites à fleurs blanches, jaunes et rouges.

Les Rubiacées, notamment le *Richardsonia scabra* et le *Mitrocarpum cuspidatum* appellent l'attention. Quelques Galliées ont des racines employées pour la teinture.

Les Aspérifoliées nous présentent quelques espèces d'Héliotropes qui forment la principale végétation des salines et montrent leurs belles fleurs se détachant sur un sol presque nu.

Nous voulons citer encore quelques plantes de différentes familles, très abondantes dans cette formation; par exemple, la *Menodora trifida* et la *Scoparea pinnatifida* dont les fleurs sont petites et jaunes, et quelques plantes basses qu'on pourrait presque appeler des arbustes, comme le *Nama echioïdes*, le *Mentzelia albescens* qui borde les ruisseaux, et de jolies Œnothérées, le *Jusiaea repens*, commun dans les lagunes, ainsi que l'*Hydrocotyle natans* et l'*Hydrocotyle Bonariensis*, deux espèces de Martynées dont les fruits sont très singuliers.

En dehors des espèces nommées et de quelques *Eryngium*, particulièrement le magnifique *agavifolium*, les Umbellifères sont presque toutes des espèces importées, comme la Cigüe commune et l'*Ammi visnaga* qui se sont multipliées d'une manière excessive.

Quelques espèces de Portulac méritent une mention spéciale; par exemple, le *Portulac grandiflora*, dont les fleurs pourpres couvrent la campagne, et quelques autres qui fournissent une salade excellente. D'autres espèces, telle que la *Carne gorda* (Talinum patens), sont employées comme légumes dans le *puchero*. L'*Oxalis comersonii* pousse de préférence dans les champs cultivés où il est remarquable par ses touffes. Quelques Lythracées préfèrent les terrains secs.

Les *Monocotyledones*, si l'on en excepte les Graminées, sont représentées par quelques espèces seulement, tandis que l'on peut voir, à l'approche du printemps, sous d'autres climats secs, une grande quan-

tité de Liliacées, d'Amaryllidées, d'Iridées, etc., qui n'offrent ici que de rares espèces dont les petites fleurs blanches ou jaunes sont éphémères. Outre quelques genres de la famille épiphytique des Broméliacées, on en rencontre quelques autres qui forment sur le sol desséché de hauts buissons épineux, tandis que dans les vallées pierreuses, d'autres espèces couvrent les crevasses des rochers d'une végétation vert-grisâtre émaillée de fleurs brillantes. Les Cypéracées sont aussi relativement rares dans ces régions privées d'eau. Deux Monocotylédonées importées méritent seules d'être mentionnées, parce qu'elles contribuent à caractériser les établissements agricoles; ce sont les *Agaves* et une espèce d'*Arundo* (probablement *Donax*).

On pourrait passer sous silence ici la famille des Cryptogames. Nous n'en citerons que les espèces suivantes : la *Selaginella rupestris*, très commune, qui revêt d'un gazon vert-clair, après chaque pluie, les parties dénudées du sol pierreux ; *l'Azolla Magellanica* qui couvre de ses tiges brunes les eaux stagnantes; l'*Equisetum giganteum* formant parfois d'épais buissons sur les versants des montagnes; puis quelques espèces de *Carex* couvrant, avec les Broméliacées, les terrains humides et les hauteurs ombragées.

Jetons encore un coup d'œil sur l'ensemble des plantes de cette formation. On y rencontre plusieurs combinaisons caractéristiques ou sous-formations que l'on peut diviser en deux parties distinctes ; le système occidental et le système oriental, dont la Sierra de Ancaste peut être considérée comme la ligne de démarcation. Les vallées comprises entre celle-ci et la Sierra de Ambato offrent encore quelques plantes de la partie occidentale et constituent un terrain de transition ; au delà de la *punta* de la Sierra de Ancaste, on rencontre la *Bulnesia Retama* qui s'étend jusqu'à la saline.

La partie occidentale située entre les Cordillères et leurs contreforts, au Nord et au Sud, atteint, si l'on en croit les quelques renseignements que nous possédons, la formation patagonienne de laquelle on ne peut probablement pas la distinguer.

Ses éléments lui sont communs avec la partie orientale qui, au contraire, possède des espèces qui lui sont propres. Nous ne pourrions citer ni une plante, ni un arbuste, ni un arbre particulier à la première, tandis que dans la seconde nous mentionnerons, par exemple, la *Bulnesia Retama*, le joli *Visco* (Acacia Visco) la *Tricomaria Usillo*, le géant des Cactacées, le *Caesalpinia exilifolia*, une Mimosée aphylle (Gilliesii) l'*Oxycladus aphyllus* qui appartient cependant, croyons-nous, à la formation du Puna et quelques autres espèces non encore classées, comme le *Tulisquin*. Le manque de renseignements ne nous permet pas d'étendre cette comparaison aux Herbacées. Une étude de ce genre ne peut manquer de faire connaître plus tard les différences qui distinguent ces deux systèmes. La collection de M. Schickendantz contient une quantité d'espèces qui n'ont pas encore été observées dans l'Est.

La partie occidentale offre l'aspect d'un véritable désert. Les Cordillères arrêtent les brouillards de l'Océan Pacifique, et toutes les vapeurs qui

pourraient arriver jusque là, en traversant la vaste plaine de l'Est, sont interceptées par les autres montagnes, considérées comme des ramifications des Andes. Il en résulte un climat tellement sec que les puces mêmes ne peuvent subsister. Les pluies y sont extrêmement rares, et l'agriculture n'y est possible que dans les endroits où les hautes montagnes donnent naissance à une rivière qui rend les vallées labourables, en formant un sol vaseux où peuvent se constituer des établissements agricoles, fort utiles surtout pour le voyageur qui vient de traverser l'espace désert qui les sépare. Les eaux d'une rivière suffisent cependant à arroser plusieurs champs de trèfle et plusieurs *quintas* (jardins) au milieu desquels se trouvent parfois de magnifiques vignobles ; mais l'eau étant vite absorbée, la rivière n'offre plus qu'un lit desséché servant, au temps des pluies, de déversoir momentané.

Pendant que le sol salé et sans végétation forme une terre argileuse probablement revêtue de buissons de *jumes* — nous ne connaissons aucune observation positive sur ce point — la région est couverte de forêts et de broussailles.

Les forêts sont peuplées d'algarrobos au milieu desquels on rencontre çà et là des *Retamas*, se présentant sous forme de petits arbres, et de magnifiques arbustes de *Brea* s'élevant parfois à une grande hauteur auxquels viennent s'ajouter les arbrisseaux déjà cités. Les algarrobos croissent plutôt sur un sol sablonneux et quelquefois même au milieu des *medanos* (dunes) comme à Pilciao près du Fuerte de Andalgalà; les arbrisseaux s'établissent sur un sol plus meuble et plus stérile encore; ils choisissent les grandes étendues de sable.

Ce désert boisé est formé des arbres précités, subissant différentes modifications et alternant continuellement. Les espèces prédominantes sont, tantôt les Mimosées, tantôt les *Jarillas* (Larrea) fort communes; parfois même, ces deux familles se trouvent également représentées.

L'altitude a aussi son influence, que nous ne saurions indiquer d'une manière satisfaisante avec les données incomplètes que nous possédons.

Les *Cardones* (Chardons) du genre *Cereus* et la *Jarilla pispita* semblent appartenir plutôt aux grandes vallées des Cordillères qu'aux plaines qui s'étendent à leur pied. Particulièrement, le Cactus colonniforme ne se trouve qu'à une altitude considérable.

Les broussailles mêmes ne présentent qu'une végétation pauvre; à peine voit-on quelques Herbacées ou Graminées à l'ombre des buissons; aussi le berger est-il malheureux dans ces contrées. En quelques endroits, on a creusé des puits et construit des *puestos* (métairies) dont le produit est toujours minime et incertain à cause de l'irrégularité des pluies. On assure que dans les endroits où nous n'avons trouvé aucune végétation, le voyageur, il y a quelques années, marchait jusqu'aux genoux au milieu des *Jarillas* odorantes et d'herbages plantureux.

Nous n'avons rencontré sur notre chemin, après une pluie abondante, que quelques plantes sortant de terre et qui, pour la plupart, n'étaient que des Euphorbiacées, des Amaranthacées, des *Oxybaphus* et quelques autres plantes particulières à tout désert et ne possédant aucun principe

nutritif. Les principaux aliments de ces contrées sont le maïs et le fruit de l'algarrobo qui servent à l'homme et aux animaux domestiques dans les années fertiles, du moins ; car la récolte en est incertaine et varie d'une année à l'autre. La récolte du maïs et de l'algarrobo alterne, et si malheureusement ces deux produits font défaut, le voyageur ne trouve que difficilement, même pour une nuit, la nourriture nécessaire à son cheval ou à son mulet.

Quoiqu'elles n'offrent pas toujours de pâturages, les Cordillères sont le refuge des bestiaux dans les années stériles ; on rencontre, resserrée entre les formations del Monte et du Puna, une magnifique végétation alpestre riche en Graminées qui repose le regard du voyageur après la traversée du désert.

Ces détails concernent les régions septentrionales de cette partie que nous connaissons pour les avoir explorées; nous n'avons aucun renseignement exact sur les contrées du Sud; d'après ce que nous en savons, nous pouvons en déduire qu'elles sont tout aussi inhospitalières, quoique leur démarcation soit moins facile à déterminer.

Bien que ces régions offrent peu d'attrait, on ne peut pas affirmer qu'elles ne puissent atteindre un plus grand développement. Nous croyons que l'importation d'animaux plus accoutumés au désert que les chevaux et les vaches, les chameaux, par exemple, rendrait ces déserts boisés beaucoup plus utiles que de nos jours; on pourrait également améliorer les oasis par une distribution plus rationnelle de l'eau.

Un grand avenir attend surtout la viticulture; dans les localités où l'irrigation est systématique et rationnelle, la culture de la vigne est rémunératrice et l'on fabrique des vins qui peuvent rivaliser avec ceux des meilleurs crûs du monde.

On trouve successivement dans la partie orientale des forêts de Quebrachos et d'Algarrobos, des taillis et des buissons.

Le *Quebracho blanco* (Aspidosperma) est un des arbres les plus communs de cette formation; on le retrouve presque partout, à l'état d'arbre ou d'arbuste ; mais il ne forme de véritables forêts que vers la limite orientale, dans les plaines montagneuses qui s'étendent au pied de la Sierra de Ancaste ; le voyageur traverse ces forêts uniformes pendant quelques jours et lorsqu'on se trouve sur le sommet d'une colline, le regard n'embrasse qu'une plaine ondulée et infinie de feuillage vert-foncé. Le Quebracho n'est pas l'arbre exclusif de ces forêts, mais il en est le plus élevé et domine le paysage.

Ces arbres, assez espacés entre eux, sont reliés par d'épais taillis composés de différents arbustes et plantes. On y retrouve une grande partie des arbres et arbrisseaux mentionnés plus haut, comme le Brea, le Chañar, le Tala, différentes espèces d'Acacias et de Mimosées, le Jarilla, des Bulnères et plusieurs autres entremêlées de Cactus colonnifères et d'Opuntiacées. Le sol est couvert d'Herbacées et de Graminées chétives qui, cependant, sont assez hautes dans la saison des pluies et servent de pâturage au bétail. On ne tire partie de ces forêts que pour la construction des cabanes, le chauffage et la formation

des haies; les chèvres trouvent un maigre aliment dans l'écorce de certaines Mimosées.

Aux endroits les plus secs, dans les clairières, se trouvent de rares habitations; ici, les Algarrobos sont clair-semés et aucune broussaille ne remplit les interstices; cette absence de végétation intermédiaire, évitant au colon tout travail de défrichement, a certainement contribué à l'établissement de ces demeures sur un sol nu comme une aire et n'offrant de verdure qu'à l'ombre des arbres.

Cependant, tel n'est pas toujours le caractère des forêts d'Algarrobos; ailleurs ces arbres sont encore plus espacés et le sol est recouvert par le gazon de Graminées dures et par quelques arbustes, qui, plus loin, forment des buissons épais que l'Algarrobo ne domine pas comme le Quebracho; aussi une forêt d'Algarrobos paraît-elle plus uniforme qu'une forêt de Quebracho. Ce caractère se présente surtout à l'Est vers les limites de la Pampa.

On ne trouve aucun arbre élevé parmi les broussailles, masses compactes et impénétrables formées par des arbustes et des arbrisseaux, dont les principaux sont les Talas et les Acacias, ainsi que par d'autres buissons plus petits et quelques Herbacées ; le sol est couvert de Graminées. Ce bocage offre plus de variété que la forêt. Un grand nombre d'arbustes et de plantes grimpantes cités plus haut pour lesquels l'air et la lumière sont indispensables, ne se trouvent que dans les clairières ou au milieu de broussailles peu épaisses. Ces circonstances dépendent du nivellement du sol qui, dans les bas-fonds, porte des buissons plus touffus et plus variés, tandis que sur les plateaux la végétation est moins riche et plus grêle.

Souvent ces arbustes sont espacés entre eux et ont alors des hauteurs différentes, tandis que le terrain est couvert de gazon, ou bien ils sont plus rapprochés et ne dépassent pas la hauteur d'un homme. Tantôt ces éléments se confondent, tantôt l'un d'eux prédomine, quelquefois même on ne rencontre qu'une seule espèce, qui donne au sol un caractère particulier ou un nom. Nous mentionnerons, par exemple, le *Poleo*, le *Jarilla,* le *Prosopis humilis*, le *Baccharis lanceolata*, ce dernier dans les broussailles au bord des rivières, etc.

On rencontre aussi, dans cette partie de la formation del Monte, des éléments qui, sous des influences physiques ou chimiques, diffèrent plus ou moins (quant à leur nature) des précédents. On doit cependant les considérer comme faisant partie de ce système dans lequel ils se trouvent, et qui présente aussi la réunion d'autres éléments semblables; tel est le système de la Sierra de Cordoba et celui des Salines.

Les Sierras de Cordoba et de San Luis forment une chaîne de montagnes parallèles et isolées, du Nord au Sud, et qui atteint 6.000 et même 7.000 pieds. On peut remarquer sur ses versants plusieurs régions phytogéographiques, correspondant aux hauteurs que nous indiquons (au-dessus du niveau de la mer), à l'exposition, au climat et surtout à l'escarpement ou à l'inclinaison de ces penchants. Les versants escarpés sont recouverts de forêts s'élevant plus au Sud qu'au Nord; les penchants

inclinés et les plateaux presque horizontaux sont généralement revêtus de gazon et forment des plaines; aussi leur donne-t-on le nom de Pampa.

La forêt est constituée d'éléments appartenant à la formation del Monte; le plateau présente plusieurs végétations caractéristiques qui manquent à la Pampa; nous citerons, entre les plus communs, le *Molle á beber* et le *Coco*; ce dernier, lorsque la forêt a disparu, s'avance encore au loin sur les versants, en groupes d'abord, puis en arbres isolés.

A la forêt succède généralement une forêt de broussailles, composée en grande partie de Synanthérées, comme l'*Heterothamnus brunioides*. M. Hieronymus a observé, en outre, sur quelques points de ces montagnes, le *Polylepis racemosa*, appelé ici *Tabaquillo*. On trouve ensuite les prairies alpestres, plus ou moins plantureuses suivant la hauteur et la constitution du sol; sur les plateaux, elles s'étendent jusqu'aux forêts et se confondent avec elles; quelquefois des buissons remplacent les arbres et forment une région médiane, entre autres le *Flourensia campestris* et la *Manzanilla* (Ruprechtia).

La Saline présente un caractère différent selon la quantité de sel contenu dans le sol; les endroits les plus salés qui ne sont que des dépôts de sel commun, manquent totalement de végétation et sont d'une nudité complète. Près de là, se montrent des plantes salées, clair-semées, les Grahamées, les Chenopodes, etc. Sur certains points, elles apparaissent en touffes plus épaisses et d'une plus grande hauteur; au bord des salines, le nombre des espèces s'augmente de plantes appartenant à la végétation del Monte, ainsi que de plusieurs Graminées. La prédominance de quelques espèces caractérise certains terrains; par exemple, le *Chañar* et des variétés de *Prosopis* aux fruits tordus. Les Salines sont bordées, pendant quelques mois de l'année, de belles prairies très propres à l'engrais des bestiaux. La partie centrale n'est habitée que par le guanaco, le tigre et l'autruche.

Si l'on demande quel est l'avenir de cette formation, nous répondrons que la plaine ne nous paraît pas aussi propre à l'agriculture que d'autres districts. Le sol est fertile et vierge, mais l'irrégularité des pluies nous fait croire que l'élève du bétail sera toujours la base d'une exploitation agricole et donnera à l'habitant un moyen d'échanges lucratifs avec les autres départements ou l'étranger. On ne peut douter que cette exploitation ne soit appelée à de grandes améliorations et à donner des résultats supérieurs à ceux qu'on obtient actuellement.

Au point de vue botanique, nous appellerons spécialement l'attention sur l'amélioration des prairies par la propagation des meilleures espèces de Graminées. Quelques expériences enseigneraient bien vite quelles sont les espèces qui méritent surtout d'être recommandées à cet effet.

Partout où l'irrigation est possible, partout où les montagnes alimentent des rivières ou des sources, le sol produit des récoltes extraordinaires. Au moyen d'une meilleure distribution de l'eau, de la construction de canaux comme ceux que les Jésuites et quelques propriétaires

ont fait construire autrefois, on pourrait changer un grand nombre de lieues carrées, actuellement stériles et désertes, en champs de luzerne ou de blé; il ne faut pour cela que de bons travailleurs et les capitaux indispensables. Les vallées présentent toutes les conditions désirables pour la culture des arbres fruitiers, du tabac, des plantes médicinales et des bois de teinture, tandis que les prairies alpestres offrent à l'élevage du bétail une rémunération suffisante dans le présent et une fortune dans l'avenir.

V.

Formation sous-tropicale.

Cette formation, qu'on pourrait appeler le jardin de la République Argentine, nous offre des paysages d'une fertilité et d'une magnificence extrêmes. Le voyageur est d'autant plus ravi à leur aspect qu'il ne peut y arriver qu'en traversant des districts déserts et au prix de beaucoup de fatigues et de privations.

Cette région est limitée par les hautes montagnes des Cordillères et leurs contreforts, dont dépend la chaîne de l'Aconquija. Ces montagnes arrêtent les vents humides venant de l'Océan Atlantique et leur dérobent leurs eaux. C'est ainsi que les versants des montagnes fournissent d'eau et de brouillards les plaines étendues à leur pied, et donnent lieu à cette végétation luxuriante que nous allons essayer de décrire.

Cette formation ne peut exister que dans les régions où les montagnes sont assez élevées pour condenser l'humidité atmosphérique en arrêtant les vents ; par conséquent, si les montagnes n'ont pas une hauteur suffisante que nous évaluons à 10 ou 12.000 pieds, ou si d'autres plus élevées interceptent le passage des grands courants atmosphériques, la formation sous-tropicale ne peut se développer ou se trouve limitée, comme il est facile de l'observer dans la vallée arrosée par le rio de las Talas, où s'élève la chaîne de l'Aconquija, qu'on devrait nommer Sierra de Candelaria. Au fond de cette vallée, on trouve la formation del Monte qui s'étend presque jusqu'au rio Pasaje, tandis que le penchant oriental de la Sierra de Candelaria est orné d'une magnifique forêt tropicale. De même, la large vallée où coule le rio San Francisco, entre les principaux pics des Cordillères et les hautes montagnes isolées, désignées sur la carte sous le nom de *Sierra de Lumbrera* et de *Sierra del Maïz gordo*, est couverte d'un formation semblable à celle du Chaco avec ses buissons de Bougainvillées, de Pereskées, etc. Ces deux exemples suffiront à prouver ce que nous avançons.

Il n'est pas besoin de longues phrases pour expliquer pourquoi la for-

mation sous-tropicale ne se trouve que sur les versants orientaux des montagnes, tandis que les penchants occidentaux sont arides et sans végétation. Les vents humides ne les atteignent jamais, car les brouillards de l'Est sont absorbés par les penchants orientaux et ceux de l'Océan Pacifique sont arrêtés par la haute muraille des Cordillères. Par conséquent, les terrains bas qui se trouvent entre les principales chaînes et leurs contreforts, nous présentent une formation que nous connaissons déjà, comme étant la zone occidentale du désert de la formation del Monte; mais, au contraire, partout où nous rencontrons un plateau sur les montagnes, nous y trouvons la Puna que nous décrirons plus bas.

Au nord, la formation sous-tropicale s'arrête aux forêts tropicales boliviennes qui couvrent le penchant oriental des Cordillères et s'étendent jusqu'aux tropiques mêmes (nous l'avons suivie jusqu'au 21° 30' lat.). Ces forêts n'ont cependant pas encore ici les caractères que nous attribuons aux tropiques; elles se composent des mêmes éléments que nous avons observés sur les montagnes et les versants de la province de Tucuman, mais avec l'adjonction de quelques espèces nouvelles. De quelle façon s'effectue la véritable transformation en forêts tropicales qui commencent à peu près au 19° lat., c'est ce que nous ne savons pas encore.

Nous avons cru nécessaire de diviser la formation qui nous occupe en sous-formations : cette méthode nous a paru préférable à celle qui consiste à commencer par une énumération de ses principaux éléments; nous placerons cette description à la fin. Comme cette formation se montre sur les versants des montagnes, ses divisions sont beaucoup mieux marquées et ses éléments plus distincts. De même que lors de la description de la formation del Monte les limites qui nous sont assignées nous ont obligé à un résumé superficiel, de même, et à plus forte raison, la grande richesse de la formation sous-tropicale nous force à une extrême concision.

La région peut être divisée comme suit :

Le centre, formé par la forêt sous-tropicale nommée sur notre seconde carte *Montes subtropicos*, occupe la partie inférieure des versants et atteint, avec des exceptions que nous mentionnerons plus loin, jusqu'à une hauteur de 3.000 à 3.500 pieds.

Vient ensuite la région désignée sur notre seconde carte sous le nom de *Parque*. C'est une continuation des plaines avec leur gazon épais et peu élevé. Ici se trouvent de magnifiques prairies et des broussailles offrant en partie les mêmes éléments que la forêt des versants et aussi quelques arbres des mêmes espèces. Parfois, les divers éléments sont mêlés et laissent alternativement dominer les Composées et les Mimosées.

Plus aride est la zone qui forme la partie suivante : elle s'étend en direction vers la plaine; l'arbre qui prédomine est le *Cebil*, d'où lui vient le nom de zone du Cebil. Elle montre d'autres Graminées et des herbes plus touffues qu'on rencontre peu ou point dans le *Parque*. Le bois qu'on y trouve le plus fréquemment est le Cebil, quelquefois remplacé par un petit palmier. On rencontre aussi de grandes surfaces sans un seul arbre.

Une troisième zone qui, selon nous, appartient aussi à la formation sous-tropicale, a été nommée, d'après l'arbre qui la caractérise, « zone du Quebracho Colorado. » Elle constitue une véritable zone de transition dans laquelle pénètrent assez avant les éléments de la formation del Monte, le *Quebracho blanco* surtout, qui n'existe pas dans la formation sous-tropicale proprement dite et qui se trouve souvent près du *Quebracho colorado*. La seule raison qui nous fait classer cette zone dans la formation qui nous occupe, c'est que l'arbre qui la caractérise se retrouve même dans les forêts tropicales, tandis que la formation del Monte en est dépourvue (abstraction faite de l'exception dont nous venons de parler). De plus, cet arbre magnifique, sans épines et d'une très-grande hauteur, ne présente pas le caractère général de la formation del Monte.

Passons des forêts sous-tropicales aux sommets des montagnes et étudions deux autres zones boisées qui s'étendent au-delà des forêts, et qui, suivant la prédominance de l'un de leurs deux éléments, peuvent être désignées par les dénominations de régions de l'*Aliso* ou du *Queñoa*.

Au-dessus de ces zones ou à côté d'elles (ainsi que nous le verrons plus bas) s'étend la région des prairies alpestres, *pastos alpinos*, riche en Graminées et constellée de fleurs, dont la magnifique verdure repose la vue.

Dans la partie basse, on rencontre souvent des broussailles, plus touffues au pied des montagnes et couvrant les penchants jusqu'à une grande altitude. La beauté et la fertilité des prairies alpestres diminue naturellement aussitôt que la hauteur rend le climat moins favorable à la végétation; il en est de même sur les versants escarpés et pierreux; d'autres espèces font place aux éléments des régions plus basses, ce qui, croyons-nous, n'autorise pas à faire une nouvelle division de cette formation. Nous lui assignerons, comme dernières limites, les sommets des montagnes les plus élevées, au Sud, et, au Nord, la région du Puna.

Examinons maintenant les éléments qui constituent cette formation. Les forêts sous-tropicales ne se rencontrent, comme nous l'avons déjà dit, que sur les versants orientaux des montagnes et parfois à leur pied. Il est assez difficile d'indiquer leur limite sur ces penchants; elle dépend, non seulement de leur altitude au-dessus du niveau de la mer, mais encore d'autres circonstances fort nombreuses, dont les principales sont l'exposition et les pentes des versants. La direction générale des montagnes de la République Argentine étant celle du Nord au Sud, les vents sont obligés de suivre cette même direction; ils sont donc généralement Nord ou Sud, Les vents qui, venant d'autres points, se trouvent arrêtés par les montagnes, côtoient, pendant de longues distances, l'obstacle qu'ils ont rencontré. Il n'y a, à cette règle, que de rares exceptions locales.

Il est constaté que dans ces régions, les vents du Nord apportent l'humidité et la chaleur, tandis que ceux du Sud sont froids et condensent par conséquent les brouillards amenés par les vents du Nord. D'après

nos observations, c'est une règle sans exception que la pluie ne tombe qu'avec le vent du Sud.

On comprendra donc aisément que les versants Sud des ramifications des montagnes principales soient plus humides que les penchants du Nord et par conséquent que le boisement s'élève sur les premiers à une plus grande altitude que sur les seconds. Il est difficile d'exprimer cette différence numériquement, surtout si l'on tient compte des circonstances accessoires; aussi ne ferons-nous qu'émettre l'opinion générale qui adopte la hauteur de 800 pieds.

La seconde circonstance qui influe sur l'altitude des forêts est l'escarpement des versants. Partout où la pente est moins rapide, la forêt est remplacée par des broussailles et les plateaux ne sont recouverts par aucun arbre : c'est une loi générale pour toutes ces montagnes. Il est certain cependant que l'exposition des versants fait parfois varier cette loi; on rencontre souvent, en effet, des plateaux exposés au Sud dépourvus d'arbres, tandis qu'un grand nombre de versants escarpés tournés vers le Nord sont couverts de forêts. Les prairies alpestres offrent souvent des bois bien au-delà de la limite des forêts. Par conséquent, nous ne donnons qu'une indication générale en disant que la limite des forêts se trouve à environ 3.500 pieds, cette hauteur étant sujette à de grandes variations.

Les forêts sous-tropicales renferment une grande quantité d'arbres majestueux et magnifiques, donnant de frais ombrages, pas assez épais cependant pour empêcher une végétation moins haute de se former à leur pied.

Le sol est complètement recouvert de broussailles. Dans les parties plus ombreuses se montrent des fougères, tandis qu'entre les buissons les espaces sont occupés par des herbes et des Graminées. Le tronc des arbres est généralement couvert : d'Epiphytes (les vrais parasites sont plus rares), appartenant à plusieurs familles, d'Orchidées, de Broméliacées, de Cactacées, de Pipéracées, de mousses et de lichens ; on rencontre souvent, dans les parties vermoulues des arbres ou dans la terre et la poussière qui s'accumulent peu à peu aux bases des branches, certaines plantes qui, ordinairement, ne se trouvent que dans la terre. Il y a donc deux végétations superposées.

Des lianes gigantesques s'enroulent autour des arbres comme des câbles tordus, font redescendre leurs tiges jusqu'à terre et, au printemps, tapissent la forêt de fleurs d'une magnificence extrême.

Un voyageur qui, après avoir parcouru les forêts tropicales du Brésil visitait celles de Tucuman, a déclaré que celles-ci peuvent rivaliser en beauté avec celles-là, et cependant il ne connaissait qu'imparfaitement les forêts de Tucuman qui, au point de vue de la richesse végétale, de la hauteur des arbres et de la grande quantité des espèces, sont très-inférieures aux forêts du Nord, notamment à celles d'Oran.

Nous prenons cependant pour base la flore de Tucuman parce que les riches collections recueillies dans le Nord ne sont pas encore étudiées.

Nous mentionnerons parmi les arbres les plus communs et les plus

beaux des forêts sous-tropicales, la *Tipa* (Machaerium fertile), arbre très haut, de belle forme et dont le feuillage donne beaucoup d'ombre. Cet arbre est orné au printemps de nombreuses fleurs papilionacées qui deviennent plus tard des fruits penniformes. Dans les crevasses étroites des *monteros*, il atteint 150 pieds; le tronc est grêle, droit et les rameaux n'apparaissent qu'à une hauteur de 60 à 70 pieds. Dans les forêts moins épaisses, près des cours d'eau, il présente des branches assez fortes à une hauteur beaucoup moins grande et ses jolies feuilles empennées couvrent d'ombre ces frais rivages.

Le *Laurel* (Nectandra porphyria) est presque aussi commun. Il appartient à la famille des Laurinées et porte aussi le nom du laurier auquel il ressemble par les feuilles et les fleurs. C'est un arbre magnifique mais dont le feuillage un peu grêle ne donne pas une ombre aussi épaisse ; on le rencontre généralement isolé, quelquefois cependant il forme des bois, comme près de Lules, par exemple, ou dans la forêt de l'*Alto de las Salinas*. On en distingue plusieurs espèces dont une, encore imparfaitement étudiée, a des feuilles qui contiennent une espèce de camphre.

Un troisième élément des forêts sous-tropicales est le *Nogal* (Juglans nigra, L.) var. (Juglans boliviana, D. C.) Il ressemble au noyer européen, porte comme lui des fruits que l'on mange, mais dont les coquilles sont plus dures.

Les deux *Ramos*, *Ramo blanco* et *Ramo colorado*, arbres de la famille des Sapindacées, présentent à peu près la même forme et le même caractère ; leurs noms scientifiques sont : *Cupania Uruguensis* et *Cupania vernalis* ; leurs fleurs et leurs fruits cependant ne ressemblent pas à ceux du noyer.

Le cèdre (Cedrela brasiliensis var. australis) offre les mêmes caractères ; on exporte déjà son bois facile à travailler et très employé dans ces contrées ; malheureusement, il se développe peu, faute de soins ; c'est en vain que l'on en cherche au bord des grandes routes, et les vieux cèdres hauts sont très rares.

Il est à souhaiter que le gouvernement, si soigneux de l'avenir du pays, édicte une loi et crée une école forestière, car la richesse de nos forêts, quelqu'immense qu'elle soit, n'est pas inépuisable.

On rencontre aussi de nombreuses espèces de la famille des Acacias, tels que le *Cebil blanco*, le *Cebil colorado*, l'*Horco cebil* et quelques autres genres.

Ces espèces se distinguent du *Cebil colorado* que nous connaissons déjà comme caractérisant une autre zone et qu'on retrouve dans les forêts sous-tropicales, mais elles sont encore imparfaitement connues. Les gousses qui renferment leurs fruits couvrent quelquefois le sol, et leur gros tronc blanchâtre les fait reconnaître assez facilement.

Nous rencontrons encore deux espèces magnifiques de Myrtacées, le *Mato* et l'*Arragan* (Eugenia mato et Eugenia uniflora). Ce sont de grands et beaux arbres à feuilles myrtiformes et dont on mange les fruits qui ont la grosseur d'une cerise. Le *Mato* croît de préférence dans les crevasses et sur les versants escarpés ; sa forme est grêle et son écorce,

de couleur verte et luisante, permet de le distinguer facilement. Nous mentionnerons encore deux espèces de Myrsines : la *Myrsine floribunda* et la *Myrsine marginata* — la dernière serait, d'après M. Hieronymus, une autre espèce probablement nouvelle. La première se nomme *Palo de San Antonio* et la seconde *Lanza blanca*. Cette dernière, dont la tige grêle s'élève bien au-dessus des autres arbres, servirait déjà de transition aux forêts tropicales.

Parmi les autres arbres de haute futaie, nous citerons le *Palo borracho* (Chorisia insignis), c'est une Bombacée dont le tronc est renflé et pourvu d'épines moussues quadrangulaies; les feuilles sont digitées, les fleurs grandes et blanches et les fruits remplis d'une espèce de coton blanc à fils peu cohérents employé seulement pour la fabrication des mèches. La forme de cet arbre est une des plus singulières que l'on puisse rencontrer dans le pays. Une espèce de Pentapanax, appelé aussi *Palo de San Antonio*, s'élève majestueusement dans les forêts primitives, mais atteint une hauteur moindre dans les endroits plus découverts. Deux espèces de la famille des Bignoniacées (Lapacho), appartenant au genre *Tecoma*, sont aussi un des plus beaux ornements des forêts septentrionales. Cet arbre est, croyons-nous, le plus majestueux du règne végétal, lorsque ses branches, noires et dépourvues de feuilles en hiver, se couvrent au printemps de millions de grandes fleurs roses ou jaunes, auxquelles succèdent les feuilles. Une autre espèce, probablement différente, se trouve près de Tucuman ; elle n'atteint pas la même hauteur et préfère la zone du *Parque* aux véritables forêts.

Les forêts septentrionales offrent, en outre, un nombre considérable de grands arbres encore imparfaitement étudiés. Nous mentionnerons seulement : l'*Urunday* ; le Quina Quina donnant une résine odorante et ne se présentant presque exclusivement que dans la zone extérieure des forêts sous-tropicales ; le *Cascaron*, haute Légumineuse ; le *Roble* qui, d'après ses feuilles, parait être aussi une Légumineuse et dont l'écorce est rougeâtre et luisante ; le *Mora* dont on mange les fruits qui ont la forme des mûres ; le *Tatané* originaire du Paraguay, semblable au cèdre ; son écorce renferme un lait acide et son bois a la dureté du fer ; l'*Espinillo* du Nord (différent de l'*Espinillo* du Sud), arbre magnifique de la famille des Légumineuses et facile à distinguer de ses congénères en ce qu'il est dépourvu d'épines ; le *Palo Mortero*, très semblable au *Tina* et dont le bois à une grande valeur ; le *Pacay* (Inga Uruguensis) dont le bois est précieux et dont le fruit est l'aliment de prédilection des perroquets ; le *Suiquillo* ; la *Mayana Itara* ; une seconde espèce de *Sombra del Toro*, etc. qui seront classés aussitôt que leurs fleurs et leurs fruits auront été étudiés.

Tous ces arbres, ainsi que les suivants, qui sont de moindre dimension, offrent à l'industrie un bois précieux facile à travailler, et jusqu'ici utilisé seulement sur place. Dans les autres parties du pays, les meubles sont généralement importés d'Europe et de l'Amérique du Nord. Ces bois deviendront une source de richesse lorsque l'industrie se développera par l'accroissement de la population, pourvu, qu'au lieu de détruire les forêts,

on les entretienne convenablement. De plus ces forêts offrent un autre intérêt ; elles ont une grande influence sur le climat, et leur destruction transformerait en désert une partie du pays qui peut être appelée le jardin de la République. L'espace restreint mis à notre disposition dans ce livre nous oblige à ne pas entrer dans de plus grands développements. Nous renvoyons donc nos lecteurs pour de plus amples détails, au *Boletin de la Academia de Ciencias exactas*, 4me Livraison.

Parmi les arbres plus petits qui, avec ceux précités, composent les forêts sous-tropicales ou les remplacent en certains endroits--comme sur les versants orientaux de la chaîne désignée sur notre carte sous le nom de Sierra de Candelaria — nous mentionnerons seulement la *Lanza blanca* citée plus haut ; la *Lanza amarilla* ; une Combrétacée du genre *Terminalia* ; le *Zapallo caspi :* une *Pisoma* au bois poreux et riche en cendres ; le *Duraznillo blanco*, très commun dans les forêts du Nord mais non encore classé, pas plus que le *Coronillo* aux fleurs et fruits inconnus, mais dont l'écorce est défendue par de formidables épines et la feuille semblable à celles du Virarù (Ruprechtia excelsa) ; le *Quillay* du Nord à écorce épineuse ; le *Chal-Chal* (Schmidelia edulis) dont les fruits en forme de baies sont mangeables ; le *Runa Caspi* (Achatocarpus nigricans) qui se présente souvent sous la forme d'un arbuste ; l'*Erythroxylon ovatum* connu dans le Nord sous le nom de *Coca del Monte*, la *Randia pubescens*, souvent arbuste, et la Rosacée *Kageneckia amygdalifolia* (?) Nous trouvons encore quelques Solanées arborescentes appartenant aux forêts tropicales comme le *Jochrona arboreum* ; le *Solanum pulchrum*, le *Solanum verbascifolium* etc. Viennent ensuite les Urticacées arborescentes propres à ces forêts dont les feuilles sont gigantesques, les fleurs rouge-clair et les baies blanches. Elle n'atteignent généralement que la hauteur d'homme et rendent très difficile une excursion dans ces forêts ; en quelques endroits cependant elles s'élèvent jusqu'à une hauteur de 25 à 30 pieds.

Dans le Sud, les espèces du genre *Croton* ne présentent que des arbustes ; dans le Nord, au contraire, il existe un *Croton* qui atteint les dimensions d'un arbre ordinaire ; nous trouvons en outre, dans ces forêts, plusieurs espèces inconnues dans le Sud, entre autre une Mélastomacée, une *Chinchona* à grandes fleurs blanches et plusieurs autres arbres magnifiques imparfaitement décrits.

Les orangers sauvages constituent l'élément principal de quelques forêts. Ils proviennent certainement de pépins tombés en ces endroits. La *molle* de Cordoba, *Lithraea Gilliesii*, ne s'y rencontre qu'isolée comme près de *Cuesta de Juntas*. Un autre arbre qui, — ainsi que nous l'avons dit plus haut, — caractérise les montagnes de la province de Cordoba et se rencontre ici, est le *Coco*, nommé dans le pays *Cochuchu*, qui borde les forêts sous-tropicales ; la bordure qui limite ces forêts, presque exclusivement composée de cette espèce à laquelle viennent se joindre quelques arbustes, pourrait être considérée comme une zone séparée.

Nous mentionnerons encore une Cactacée colonniforme de 20 pieds de

haut, n'ayant que six à huit cannelures; elle s'attache surtout aux rochers mêlée à quelques Broméliacées comme dans la vallée de *Juntas*. Parmi les basses végétations des forêts sous-tropicales, on peut distinguer quelques espèces arborescentes à bois dur et à petites feuilles généralement résistantes, ainsi que d'autres espèces plus petites, moins touffues et à grandes feuilles larges qui sont un ornement de ces forêts.

Nous n'en dirons pas autant de trois espèces du premier groupe, deux espèces de *Tala* et le *Garabato* qui, par leurs épines formidables, empêchent de pénétrer dans la forêt ou, tout au moins, en rendent l'accès difficile. Les *Talas* appartiennent, comme ceux du Sud, au genre *Celtis* des Ulmacées et se nomment *Celtis tala* et *Celtis acumiamata*. A ceux-ci viennent se joindre, sur les limites de ces forêts, en quelques endroits, le *Tala blanca* qui, par son aspect général et par ses feuilles, ressemble aux véritables *Talas*, mais qui, en réalité, n'appartient pas au genre *Celtis* et est la *Duranta Lorentzii*. Le *Garabato* est une Mimosée (Acacia Tucumanensis) dont les épines recourbées ne peuvent être retirées qu'avec beaucoup de peine lorsqu'elles pénètrent dans les vêtements. Une variété de cette espèce, l'*Acacia subscandens*, offre le même aspect que les lianes et enlace les arbres. On trouve encore dans le Nord d'autres espèces de *Tala*. Parmi les arbustes d'une certaine grandeur, nous citerons : la magnifique Pipéracée nommée *Enkea Sieberi*, la *Piisonia hirtella*, dont les fruits ressemblent aux graterons, et l'*Abutilon niveum*, atteignant 4 mètres de hauteur et orné de belles fleurs blanches.

Les forêts septentrionales renferment une immense quantité d'arbustes qui n'ont pas encore été étudiés. Nous devons cependant mentionner une espèce qui croît principalement sous l'épais ombrage de ces forêts primitives et surtout dans les profonds ravins. C'est une Graminée, *Chusquea Lorentziana*, d'une hauteur de 12 à 18 pieds et qui, en certains endroits favorables, atteint jusqu'à 30 pieds. Sa tige massive est d'une grande utilité pour les indigènes qui l'emploient à plusieurs usages.

Parmi les arbustes qui forment le second groupe, nous mentionnerons, comme les plus communs, la *Phytolacea Bogotensis*, la *Celosia major*, la *Chamissoa celosioides*, l'*Acalifa cordifolia*, le *Phenax urticifolius*, la *Boehmeria caudata* et quelques Solanées. Sous ce rapport, l'étude des collections du Nord nous fera connaître beaucoup d'espèces nouvelles.

Les plantes rampantes, qui manquent aux forêts de Tucuman, offrent dans les régions septentrionales des formes magnifiques. Les plus grandes espèces appartiennent à la famille des Bignoniacées; leurs troncs ont souvent un diamètre extraordinaire comparativement aux autres espèces de cette famille. Le nom vulgaire de toutes les grandes plantes rampantes est *Vejuco*, tandis que les petites sont désignées sous le nom de *Enredaderas*. Dans la province de Tucuman, on distingue plusieurs espèces de *Sacha huascas*. *Sacha* est un mot indien qui veut dire « sauvage », désignation peu exacte et qui indique qu'une plante n'a pas été importée, mais appartient à la flore indigène. Ces *Huascas* sont souples comme l'osier et remplacent, dans la construction des toits, les lanières et les ficelles.

Nous avons dit que les plus belles lianes appartenaient aux Bignoniacées, ce qui ne signifie pas qu'elles sont limitées à cette famille; les lianes, ici comme ailleurs, se recrutent dans un grand nombre de familles. La jolie *Canavalia gladiata*, que l'on nomme malicieusement, ainsi que d'autres lianes, *Tripa de fraile*, appartient aux Légumineuses; le *Desmodium adscendens*, la *Colagonia australis*, la *Rynchosia melanostica*, la *Tragia volubilis* et la *Tragia dodecandra*, aux Euphorbiacées; l'*Heteropteris glabra* et la *Janusia guaranitica*, aux Malpighiacées; la *Serjania fulta* et la *Serjania foveolata*, aux Sapindacées; la *Cyclanthera tamnifolia* et le *Prasopepon cucumifolius*, aux Cucurbitacées, etc. Cette dernière famille nous donne une liane particulière qui mérite d'être mentionnée, à cause de son importance dans les forêts sous-tropicales; c'est le *Sycyos montanus*. Cette espèce très-commune se retrouve en dehors des forêts sous-tropicales; elle s'étend jusqu'à la zone du Queñoa et revêt souvent les plus hauts arbres, jusqu'à leur cime, de verts festons d'une forme fantastique et d'une variété infinie.

Elle couvre aussi les versants dont elle étouffe la végétation plus faible. Au commencement de l'automne, elle perd ses feuilles; alors ses tiges brunes et ses fruits épineux ont un aspect aussi triste que ses fleurs et ses feuilles étaient riantes pendant l'été.

Nous mentionnerons encore quelques plantes rampantes qui préfèrent cependant la zone que nous avons nommée zone du *Parque* et qui bordent seulement la formation sous-tropicale. Ce sont : deux espèces du genre *Clematis*, la *Boussingaultia baselloides*, le *Cissus Tweediana*, le *Cardiospermum halicacabum*, la *Paullinia brachystachya*, le *Rubus imperialis* (nommé ici *Mora*, dont on mange les fruits) et quelques passiflores.

Les Micanées, qui prédominent dans la formation del Monte, sont assez rares dans celle qui nous occupe et n'existent pas dans les forêts. Une espèce commune de la formation del Monte, la *Salpichroa rhomboïda*, est aussi une plante rampante, et nous devons mentionner le genre *Blumenbachia*, qui est un véritable ornement des broussailles. L'*Azucena* (Echites funiformis) est aussi très commune et appartient plutôt à la formation du *Parque*; ses fleurs sont grandes, blanches et très odorantes.

On rencontre aussi assez communément plusieurs espèces de la famille des Convulvulacées qui ornent surtout les haies de leurs jolies fleurs, mêlées souvent aux fleurs rouge-clair de la *Manettia leianthiflora* et à quelques espèces remarquables du genre *Cuscuta*.

Parmi les plus belles espèces des Monocotyledones, on remarque la *Bomarea fimbriata* dont les fleurs attirent l'attention, tandis que la *Bredemeyeriana* appartient aux forêts de l'*Aliso*. L'espèce nommée *Santa Lucia* ressemble parfois, dans les haies, à une plante rampante; le *Smilax campestris* n'est pas rare dans les forêts, et ses branches résistantes, épineuses sont un des principaux obstacles que le voyageur rencontre sur son chemin. La *Dioscorea glandulosa*, quoique plus rare, se trouve encore assez fréquemment.

Jetons un coup d'œil sur la végétation épiphytique qui croît sur le tronc des arbres. Nous avons déjà indiqué plus haut les familles auxquelles ces épiphytiques appartiennent et dont les Orchidées forment la majeure partie ; nous y ajouterons quelques espèces du genre *Oncidium* et *Batemanianum*, des Broméliacées et plusieurs espèces du genre *Tillandsie* comme le *Tillandsia usneoides* aux fleurs grandes et belles et descendant des arbres les plus élevés, en touffes filiformes, surtout dans la zone du Queñoa.

Nous mentionnerons aussi spécialement, parmi les Cactacées grimpantes, trois espèces de *Rhypsalis* dont on mange les fruits, une sphérique, la seconde aplatie et la troisième trilatérale. Une espèce qui s'attache aux troncs des arbres appartient plutôt à la zone du *Quebracho colorado*.

Parmi les Fougères dont les formes sont élégantes et les espèces nombreuses, nous citerons le *Polypodium areolatum,* le *P. incanum*, le *P. macrocarpum*, le *P. lycopodioides*, le *P. ensifolium* et quelques espèces de *Peperomia*.

Les mousses et les lichens qui revêtent le tronc des arbres sont très-communs, mais les espèces peu nombreuses ; leur grande quantité caractérise certaines localités comme la partie supérieure du ravin de *Monteros* où la forêt, presque exclusivement composée de *Matos*, est couverte d'une quantité innombrable de *Meteorium* et de *Pilotrichella* pendantes.

Les vrais parasites de la famille des Loranthacées, en très petit nombre, ne peuvent pas être mentionnés ici.

On rencontre aussi beaucoup de lichens aux formes remarquables, surtout les Stictes et les Cétraries qui prédominent au nord, tandis que les Usnées caractérisent la zone du *Quebracho colorado*. Les Herbacées sont peu nombreuses, empêchées par les arbres et les broussailles dont l'ombre, sans être assez épaisse pour supprimer toute végétation, est cependant la cause de cette stérilité relative.

Nous en citerons quelques espèces caractérisques ; avant tout, deux fougères de hauteur d'homme qui attirent l'attention et couvrent sur une grande étendue le sol ombragé des forêts sous-tropicales. Leurs noms scientifiques sont *Pteris deflexa* et *Davallia inæqualis*.

On trouve encore, au fond des noirs ravins, cachées sous l'ombre des forêts, une grande quantité de fougères magnifiques que nous ne pouvons mentionner dans cet aperçu. Il est assez intéressant de constater que le tiers environ des plantes observées par nous étaient nouvelles pour la science et cependant, parmi celles-ci, nous n'avons trouvé aucune fougère qui n'eût été décrite antérieurement.

Parmi les plantes qui croissent sous l'ombre des forêts, nous devons mentionner spécialement quelques espèces de Graminées à feuilles larges et molles, bien différentes des espèces à feuilles dures, étroites et pointues de la Pampa. La forme de ces espèces indique les différences de climat. Nous citerons : la *Mühlenbergia diffusa*, la *Digitaria marginata*, l'*Orthopogon loliaceus,* le *Panicum oblongatum* et le *Panicum eneaneuron*. Sous cet épais ombrage on rencontre peu de jolies fleurs : une

magnifique espèce de *Begonia* (B. micranthera) et une *Gloxinia* (G. gymnostoma) sont les seules qui méritent d'être mentionnées. Une plante caractéristique de cette formation est la *Petiveria alliacea*, donnant un goût désagréable au lait des vaches qui en mangent.

Nous nommerons comme plantes caractéristiques et communes : la *Gomphrena elegans*, la *Pavonia spinifex*, l'*Elephantopus scaber*, l'*Acanthospermum hispidum*, l'*Heterospermum rhombifolium*, le *Chaetothylax umbrosus*, le *Plagiacanthus racemosus*, la *Dicliptera Pohliana*, le *Cyperus Luzalae*, le *Scirpus crinalis*, l'*Herbertia euryandra*, etc. Parmi les petites herbes, nous citerons la jolie *Selaginella jungermannioides* qui recouvre habituellement les pierres humides et abritées du soleil, et est souvent mêlée à une belle espèce du genre *Hypopterygium*. Les mousses sont plus nombreuses en individus qu'en espèces, et le botaniste y cherche en vain des représentants de plusieurs genres qu'il croyait d'abord devoir y trouver.

Etudions maintenant le *Parque* sous-tropical qui s'étend aussi bien dans la plaine qu'au pied des montagnes, dans les vallées comme sur les versants trop peu escarpés pour les forêts, près de Siambon, par exemple. Le *Parque* se distingue des forêts en ce que les prairies et les broussailles alternent en quelques endroits, et que les arbres se trouvent plus espacés. La conformation du sol produit cette différence de végétation qui serait encore plus accusée si l'homme n'avait modifié l'œuvre de la nature.

Le *Parque* est susceptible des plus riches cultures ; plus tard, certainement, le sol sera couvert de champs et de jardins, et des villes et des villages seront bâtis sur les emplacements où paissent aujourd'hui les troupeaux. Jusqu'ici cette terre fertile n'est encore que très-imparfaitement exploitée ; cependant la culture du riz, du maïs et du sucre est assez productive, et les bois d'orangers de Tucuman sont connus au-delà des mers. Les espèces qui forment les bosquets sont généralement les mêmes que celles que nous avons rencontrées dans les forêts ; toutes, croyons-nous, y sont représentées, et nous trouvons de plus d'autres arbres que les forêts étoufferaient et qui croissent mieux dans les petits bois ou isolément. Nous ne mentionnerons que les espèces suivantes : le *Lecheron* (Sapium aucuparium var. salicifolium) ; la *Porliera hygrometrica* que nous avons rencontrée dans la formation del Monte, mais qui, ici, a les proportions d'un arbre et prend le nom de *Cucharera* ; le *Guayacan* de ces régions qui est le *Caesalpinia melanocarpa* que l'on trouve surtout aux limites de cette formation, soit dans la région du Cebil, soit dans celle du côté del Monte ; le *Pacará* (Euterolobium Timbawa) dont les fruits et l'écorce servent de savon ; la *Carica quercifolia* que l'on nomme *Higuerita* à cause de la ressemblance de ses feuilles avec celles du figuier ; le *Tarco* (Jacaranda Chelonia), remède populaire employé contre les maladies vénériennes ; le *Ceibo*, une Erythrina, (probablement Crista-Galli) dont les grandes fleurs rouges animent le paysage ; la *Sombra del toro*, espèce de *Myoschylus*, à fruits savoureux et le *Lapacho* de Tucuman qui, comme nous le savons déjà, appartient plutôt au *Parque* qu'aux forêts.

Un grand nombre d'arbustes couvrant les clairières ou formant des broussailles à la lisière des bois pourraient être considérés comme appartenant principalement ou exclusivement à cette zone.

Dans le fond des vallées et sur les penchants des collines on trouve ordinairement des espèces de *Croton* comme le *Croton Tucumanensis* var. *oblongatum*; la *Collaea Argentina* que l'on rencontre sur les hauteurs; le *Caesalpinia Gilliesii* ornant les haies et les buissons, et, aux mêmes endroits, plusieurs *Cassies*, la *C. bicapsularis* var. *eriocarpa* et la *C. hirsuta*; la *Mimosa sensitiva* que l'on peut mentionner parmi les arbustes à cause de ses rameaux, bien qu'elle n'atteigne pas la hauteur d'un homme. La belle *Jussiaca Peruviana* est l'ornement des sources et des rivières; on rencontre aussi le *Sambucus Peruvianus*, particulier à la zone de l'*Aliso;* le magnifique *Cnicothamnus Lorentzii*, ainsi que d'autres arbustes assez hauts, remplacent les forêts sur les versants occidentaux; en d'autres endroits, on voit un arbuste semblable, à fleurs jaunes, qui appartient probablement au même genre. La *Nicotiana glauca* est très répandue dans toute cette région, surtout près des sources, et le *Lycium cestroides* forme de hauts buissons qui attirent une grande quantité d'oiseaux mouches. Le *Cestrum pubens* et le *Cestrum Lorentzianum* ornent le fond des vallées, et l'on rencontre aussi l'*Acnistus parviflorus* et l'*Acnistus arborescens* qui atteint parfois la hauteur d'un arbre. Le *Solanum Crispum* var. *Tomatillo* est propre aux régions arides, tandis que le *Palo blanco* (Solanum verbascifolium), de la hauteur d'un arbre, est l'ornement des clairières.

On trouve dans les haies deux magnifiques espèces de *Tecoma*, la jaune (Tecoma stans) et une autre, peu étudiée, à fleurs rouges, et assez haute, mêlées souvent à une espèce de *Senecio*, remarquable par la grandeur de ses feuilles et de ses fleurs et qui s'élève à hauteur d'homme; la dernière est une plante caractéristique de la végétation de la province de Tucuman. La *Tournefortia elegans* aime les broussailles grêles, tandis que la *Phacele acuminata*, qui est un arbuste, et quelques Labiées — l'*Hyptis canescens*, l'*Hyptis verticillata*, le *Minthostachys mollis*, la *Salvia rhinosima* var. *arborescens*, etc. — croissent de préférence près des rivières ou sur le bord des forêts. Plusieurs Lippées ornent les prairies et les broussailles de leurs fleurs odorantes.

Les espèces que nous venons de mentionner sont toutes des arbustes appartenant plus ou moins aux forêts sous-tropicales; mais nous devons citer encore deux espèces — nous en connaissons déjà une sous le nom de *Tala* — que l'on rencontre isolées, et qui caractérisent les localités stériles. Elles sont souvent mêlées à d'autres arbustes et présentent une grande quantité de Composées, principalement du genre *Baccharis*; on les rencontre partout dans les terrains ondulés, peu montagneux, ou sur les penchants peu escarpés, comme à l'extrémité sud des Sierras de Candelaria et de Tucuman, ainsi que dans quelques vallées élevées.

La végétation qui couvre les bords des rivières consiste aussi, géné-

ralement, en arbustes où prédominent différentes espèces de *Baccharis*, le *B. serrulata*, le *B. amygdalina*, le *B. dracunculifolia*, le *B. effusa*, etc. Les régions sèches et les sommets des collines sont recouverts d'arbustes appartenant à la famille des Mimosées, qui tantôt forment des buissons plus ou moins touffus, ou tantôt croissent isolément.

Les espèces les plus communes se nomment *Tusca*; par exemple, l'*Espinillo* (Acacia Cavenia) et l'*Acacia monoliformis*, dont les gousses comestibles servent à la nourriture de l'homme et des animaux domestiques.

Si nous reportons nos regards sur les prairies de cette zone, nous rencontrons cette magnifique verdure qui repose le voyageur des parties désertes de la formation del Monte. Le gazon se compose principalement d'une seule Graminée, le *Paspalum notatum*, qui donne des touffes épaisses et peu élevées et constitue un pâturage excellent pour les bestiaux, surtout sur les terrains salés; partout où le sol est moins salé, comme près de Jujuy, par exemple, sa propriété nutritive est moindre. Cette plante revêt surtout les plaines, les bas-fonds et les plateaux des grandes vallées. Partout où le *Paspalum* prédomine on ne rencontre qu'un très petit nombre d'autres espèces, et dès que ces dernières se montrent en abondance et remplacent la première, on peut affirmer que le sol est moins fécond. On ne rencontre pas dans ces prairies beaucoup d'herbes d'autres familles. Nous mentionnerons seulement les plus caractéristiques: la *Kyllingia triceps* et la *Cuphea hyssopifolia* y sont très communes; quelques espèces épineuses, aux jolies fleurs, du genre *Solana* (S. claviceps et S. sisymbriifolium), attirent l'attention, tandis qu'une autre espèce, à grands fruits jaunes, orne ces parages en automne. Plusieurs espèces de *Senecio* sont assez communes et la présence de quelques Malvacées, comme la *Malva rhombifolia*, démontre suffisamment la stérilité du sol. On rencontre aussi la *Mimosa sensitiva*, dont nous avons déjà parlé, ainsi que la *Nierembergia hippomanica* et le *Ñio-Ñio* (Baccharis coridifolia), plante vénéneuse et nuisible pour les bestiaux.

Les plantes qui se mêlent au *Paspalum* sont beaucoup plus nombreuses dans les vallées que dans les plaines. L'espace restreint qui nous est assigné dans ce livre ne nous permet pas de les citer toutes; nous nous bornerons à celles que nous venons de nommer.

Sur les collines dont le terrain est labouré par les terriers des viscaches et où l'aridité du sol est indiquée par la présence des Acacias, le gazon fait place à une végétation herbacée plus pauvre et moins haute, composée de Gomphrènes, d'Euphorbiacées, d'Oxybaphées, etc., parmi lesquelles on distingue tout d'abord une grande espèce de *Caladium* produisant d'énormes navets. La ville de Tucuman est entourée de cette végétation qui trompe l'attente du botaniste.

Avant de terminer l'étude de cette formation, nous devons nous occuper de la flore caractéristique des eaux qui arrosent les plaines cultivées ou forment des lagunes dans les parties désertes. On trouve, par exemple, de grandes espèces de *Cyperus*, pour la plupart peu étudiées; la

magnifique *Gymnogramma trifoliata*, et, dans les lagunes visitées pendant l'hiver par une grande quantité d'oiseaux aquatiques, la *Pistia stratioides*, l'*Azolla magellanica*, des orpins et des joncs.

Cet aperçu, aussi bref qu'il soit, est déjà trop long et nous devons abandonner le *Parque* pour nous occuper encore de la zone du *Cebil*.

L'arbre qui caractérise cette zone, l'*Acacia Cebil*, est un des plus utiles de ce pays; son écorce si riche en tannin le rend un des plus précieux de la République Argentine. De plus, il est presque le seul arbre de cette zone, car dans les forêts le Cebil n'est mêlé qu'au *Guayacan* et à quelques arbustes.

La végétation herbacée diffère surtout de celle du *Parque* en ce que le *Paspalum* est remplacé par une autre espèce de Graminée qui ressemble à celle de la Pampa et se présente sous forme de touffes isolées à feuilles grêles et longues. Cette espèce n'a reçu jusqu'à présent aucun nom scientifique. Elle se trouve mêlée à quelques autres Herbacées que l'on rencontre peu ou point dans le *Parque* et qui ne sont pas encore étudiées; nous ne mentionnerons que le *Plumbago scandens*; un *Solidago* à fleurs jaunes, probablement le *Solidago linearifolia*; une espèce de *Pterocaulon*; ensuite l'*Hysterionica subvillosa*, la *Lippia turnerifolia* var. *camporum*, etc.

La présence de ces plantes caractéristiques nous a autorisé, dans cette description et sur la carte, à donner le nom de zone du *Cebil* à une région où l'on n'en rencontre aucun; de plus, nous avons eu un autre motif pour agir ainsi; c'est un fait généralement connu à Tucuman que les forêts de Cebils s'étendaient autrefois plus près de la ville; le gaspillage excessif dans leur exploitation les a fait reculer à une distance plus grande. Le gaucho, qui enlève l'écorce aussi haut qu'il peut, occasionne la mort de cet arbre, dont l'écorce supérieure se perd ainsi que le bois. Il est impossible de détruire les ressources d'un pays avec plus d'imprévision, et il devient nécessaire que l'autorité s'occupe de réprimer ce désordre. Nous croyons donc que tout le terrain désert qui s'étend actuellement à l'est de Tucuman a été autrefois recouvert de bois de Cebils. Nous avons déjà fait remarquer plus haut que, dans les terrains qui présentent une végétation herbacée semblable, le Cebil est parfois remplacé par un petit palmier différent du palmier à étoupe, mais qui, à cause de l'absence des fleurs et des fruits, n'a pas encore été étudié.

Nous n'avons que quelques mots à dire sur la région du *Quebracho colorado* dont le nom scientifique est *Loxopterygium Lorentzii*. C'est un grand arbre, magnifique, à couronne peu épaisse. Ses feuilles penniformes ont une odeur pénétrante et leur contact un peu continu donne, dit-on, des ampoules à la peau. Ses fleurs sont peu apparentes, mais ses fruits rouges rappellent les sorbes d'Europe, et son bois, très recherché, donne lieu déjà à un commerce important.

Les autres éléments de ces forêts sont semblables à ceux del Monte ou communs aux formations sous-tropicales et del Monte, comme les *Talas* par exemple. Nous devons mentionner le *Mistol* (Zizyphus Mistol), très répandu, dont on mange les fruits et dont l'écorce est employée comme

savon. Nous l'avons rencontré aussi dans la formation del Monte, où il pénètre plus loin que le *Quebracho colorado*, et il croît aussi parfois dans la zone du *Parque*.

Considérons maintenant les montagnes et étudions les zones qui se trouvent au-dessus des forêts sous-tropicales. Nous rencontrons tout d'abord la zone du *Pino* (Podocarpus angustifolia), qui croît principalement sur les penchants septentrionaux des Cordillères et sur la chaîne de l'Aconquija. Cette région est très caractérisée dans la vallée de Tarija et sur les versants septentrionaux des Cordillères, à l'ouest d'Oran, près de San Andrés. Sur la chaîne de l'Aconquija on rencontre en plusieurs endroits quelques espèces isolées, tandis que d'autres étendues sont tellement couvertes de plantes qu'on pourrait les considérer comme une véritable zone.

A l'*Alto de las Salinas*, sur la Sierra de Candelaria, les coteaux escarpés qui dominent les forêts sous-tropicales sont exclusivement couverts par le *Pino*, tandis que ceux qui sont moins arides sont revêtus de prairies alpestres.

Le *Pino*, un arbre de moyenne hauteur, très branchu, couronné par un épais feuillage, ne ressemble à aucune espèce des pins européens. Les habitants de ces contrées emploient son bois qui n'a pas d'ailleurs une grande importance dans le pays. Nous ne saurions mentionner aucune végétation caractéristique qui l'accompagne.

La zone de l'*Aliso* est un peu plus variée ; cet arbre forme sur les pentes escarpées et dans les ravins profonds des forêts épaisses et ombreuses; il ressemble beaucoup à l'Aulne d'Europe (Alnus ferruginea, var. Aliso). Le seul arbre d'une espèce que l'on rencontre est le *Sauco* (Sambucus Peruviana), qui se trouve au milieu des Aulnes. Les arbustes, qui y sont très rares, sont représentés par quelques jolies espèces assez hautes du genre Eupatoria; on voit aussi en quelques endroits la belle *Escallonia*, qui atteint une très grande hauteur, et quelques autres arbustes appartenant aux Composées. Une végétation herbacée y croît à l'ombre, surtout dans les parties humides où le sol est couvert d'une couche épaisse d'argile qui, pendant les pluies, rend tous les chemins inaccessibles, car les mulets, glissant sur le sol nu, ne peuvent pas gravir les pentes rapides. Cette particularité influe sur la végétation herbacée. Nous ne mentionnerons que quelques espèces caractéristiques et très communes : la *Colignonia glomerata*, dont les feuilles bigarrées attirent l'attention; la jolie Mélastomacée nommée *Pleroma paratropicum*, qui croît ici sur son véritable terrain et qui revêt aussi les prairies alpestres; le *Begonia octopetala* ; la magnifique Lobéliacée *Siphonocampylos nemoralis* ; une plante grimpante, la *Bomaria Bredemeyeriana* ; la *Polymnia sonchifolia* et la *Jungia floribunda*, qui entourent les sources des prairies alpestres ; la belle *Gentiana cosmantha* à fleurs rouges ; une espèce de *Thalictrum* ; quelques espèces de *Rumex* et une espèce de *Valeriane*.

Les Graminées sont hautes et peu épaisses, comme le *Mühlenbergia phragmitoides*, par exemple. Les Cryptogames vasculaires sont repré-

sentées par les fougères, par des Soliganelles, *Lycopodium Saururus,* qui couvrent les arbres et le sol, ainsi que par d'autres espèces. On remarque sur les arbres une grande quantité d'Epiphytes, des Orchidées, des Tillandsies, des Fougères et surtout des mousses en abondance, mais d'espèces peu variées; par exemple, la jolie *Cryphaea*, plusieurs beaux Lichens, des Stictes, des Cétraires, des Parméliacées et un grand nombre d'espèces plus petites.

Les lignes précédentes suffisent, croyons-nous, pour donner une idée de la région de l'*Aliso* dont les limites sont extrêmement difficiles à indiquer; dans les coupées humides et ombragées, l'*Aliso* descend jusqu'aux forêts tropicales, tandis que sur d'autres points, il s'élève sur les pentes jusqu'à une hauteur de 8.000 pieds tout en recherchant les cavités. Il n'est pas rare de trouver à la même hauteur l'*Aliso* et la prairie alpestre se côtoyant ou empiétant l'un sur l'autre suivant que l'exposition du terrain est plus favorable à l'un des deux. La véritable limite de l'*Aliso* se trouve peut-être entre 4.000 et 7.000 pieds; ce n'est cependant qu'une indication générale.

La zone du *Queñoa* s'élève au-dessus de celle de l'*Aliso* dont elle est distinctement séparée. L'arbre qui la caractérise est le *Queñoa*, une Rosacée (Polylepis racemosa), très-branchue, d'une hauteur de 16 à 20 pieds, ne méritant pas, par conséquent, l'épithète de nain, dont le tronc noueux a souvent un pied de diamètre et dont le bois est très-dur; son écorce rouge-brunâtre exfoliée forme de grandes écailles ressemblant aux feuilles sèches du tabac, ce qui lui a valu, dans la Sierra de Cordoba, le nom de *Tabaquillo*. Son bois est très-utile aux habitants de ces montagnes, car il est le seul arbre de cette zone; on le trouve assez clair-semé sur les versants, tandis que dans les ravins il forme des bois plus épais.

Aucune végétation caractéristique ne l'accompagne; on ne rencontre à ses pieds que la végétation des prairies alpestres et celle de la zone de l'*Aliso* dans les ravins humides et ombragés. Nulle part ailleurs, le *Tillandsia usneoides* aux filaments blancs et longs, se balançant sous les branches, n'acquiert un si grand développement.

Nous terminerons cette description de la formation sous-tropicale par un rapide coup d'œil sur la végétation des prairies alpestres qui, par sa richesse, sa magnificence et son pittoresque, peut rivaliser avec la végétation des forêts sous-tropicales et celle de la zone du *Parque*. Dès à présent, les bestiaux de ces provinces fournissent un article d'exportation ; mais l'agriculture alpestre promet d'augmenter considérablement ces richesses aussitôt qu'on s'occupera sérieusement de les exploiter.

La limite de cette zone n'est pas plus facile à tracer que celle de l'*Aliso*; près des côteaux boiseux du Nord, elle dépasse les limites adoptées pour la formation sous-tropicale et rejoint immédiatement, dans les vallées, près de Siambon, par exemple, les prairies du *Parque* dont elle diffère par la présence de quelques autres espèces de Graminées. Sur les contreforts moins élevés des Cordillères, ou dans les vallées larges et boisées, de même que sur les plateaux, les conditions nécessaires à la formation de la zone de la Puna manquent; la prairie devient de plus en

plus pauvre à mesure qu'elle s'élève et ne finit qu'aux neiges éternelles; au centre des Cordillères, elle s'unit à la zone de la Puna qui s'arrête à une hauteur de 10 à 11,000 pieds dans les endroits non abrités, tandis que dans les vallées elle descend beaucoup plus bas.

Les prairies alpestres se trouvent sur les côteaux de l'ouest et leurs éléments paraissent être semblables dans les formations sous-tropicales et del Monte; aussi les avons-nous désignées sur la carte avec la même couleur d'autant plus qu'il serait difficile d'en délimiter les différentes parties. Ces prairies sont très-riches, par exemple, sur les versants des Cordillères, près de Belen dans la vallée de Granadillas, où elles s'étendent au loin et entre les formations del Monte et de la Puna; on pourrait les comprendre dans une zone que l'on appellerait zone Alpestre del Monte.

Toutefois cette végétation est assez semblable à celle des montagnes de Tucuman pour être considérée comme un représentant de la formation sous-tropicale dont les autres éléments ne se trouvent pas ici.

Les Graminées caractérisent la végétation des prairies alpestres; ce n'est pas l'épais gazon du *Paspalum*, mais, comme dans la Pampa, des touffes isolées à feuilles hautes et étroites et assez rapprochées les unes des autres pour couvrir le sol. Il est inutile de dire que ces rapports varient selon les conditions climatériques et les propriétés physiques et chimiques du sol. Les principales Graminées sont: le *Bromus unioloides*, le *Bromus Haenkeanus*, la *Poa annua;* l'*Airopsis millegrana*, la *Mühlenbergia Cleomena*, l'*Epicampis cœrulea, le Sporobulus Indicus* (qui s'étend jusqu'à Cordoba), le *Cinnagrostris polygama*, la *Nasella caepitosa*, la *Stipa Ichu*, le *Bouteloua tenuis*, le *Paspalum platense,* le *Paspalum elongatum,* la *Setaria glauca* var. *penicillata,* le *Gymnothrix latifolia*, *Cenchrus myosuroides*. l'*Andropogon condensatus*, le *Sorghum nutans*, etc. Ces Graminées, — dont le nombre augmentera beaucoup par l'étude des nouvelles collections — jouent, dans la formation du gazon un rôle qui varie, comme nous venons de le dire, suivant le climat et le sol.

Ce gazon est constellé des plus belles fleurs, et nous ne pouvons cependant n'y consacrer que quelques lignes. Il est certain que ce sont les prairies alpestres qui, par le nombre de leurs espèce, ont contribué plus qu'aucune autre région à la formation sous-tropicale.

Cette flore varie beaucoup selon les saisons.

Les gens du pays rapportent que dès le mois de Septembre — qui correspond ici au printemps — les prairies sont couvertes de fleurs. Ce sont en général des plantes de la famille des navets et des oignons, *plantas con papas*, et aussi probablement des Monocotyledones des familles des Liliacées, Amaryllidées, Iridées, etc. La flore de l'été, plus uniforme, présente une grande variété de couleurs; les Composées prédominent et offrent des sujets superbes, par exemple le *Cosmos peucedanifolius* et des espèces de Bidentées à grandes fleurs. L'automne présente une flore dans laquelle les Gentianes et les Calcéolaires prédominent. Parmi les principales familles qui composent ces flores, nous mentionnerons les

suivantes: des Renonculacées, des Berbéridées (qui présentent quelques arbustes caractéristiques) des Crucifères, des Polygales (Monnina et Poligala) des Coryophyllées, des Amaranthacées (de jolies Gomphrènes) des Malvacées, des Chénopodes, des Nyctaginées, des Géraniacées (Geranium, Oxalis bipartita), des Urticées, des Papilionacées (de nombreuses espèces, depuis les petits trèfles jusqu'aux buissons) des Swartsiées (des Cassies gigantesques), des Acacias (Acacia cavenia dans la zone inférieure) des Rosacées (Alchemilla, Acaena) des Mélastomacées (Pleroma) des Lythrariées, des Onagrariées (de jolies Epilobées et Œnothères) des Loasacées aux sarments couverts de fleurs, des Umbellifères (beaucoup moins importantes puisqu'elle n'offrent qu'une grande espèce d'*Eryngium*). Les passiflores sont représéntées par une espèce souvent caractéristique, la *Tasconia umbilicata*; et les Rubiacées ne présentent que quelques espèces, par exemple, deux Galiacées dont on emploie les racines pour la teinture. On rencontre aussi deux espèces de Valérianes. Nous avons déjà mentionné la prédominance des Composées dont la taille varie depuis la plus petite herbe jusqu'à celle d'un arbuste (surtout les espèces de Baccharis et de Proustia). L'espace nous manque malheureusement pour en parler davantage. Les Campanulacées ne sont représentées que par une espèce remarquable et les Lobéliacées par la *Lobelia Cymbalaria*, jolie plante très caractéristique.

On rencontre aussi des Plantaginées et des Asclépiadées grimpantes qui s'enlacent aux Cactacées colonniformes, aux arbustes et quelquefois s'attachent aux rochers. Quelques unes répandent une odeur fétide.

Nous avons déjà parlé dans la flore de l'automne de l'importance des Gentianes. L'abondance de ces plantes nous fait croire à un grand nombre de nouvelles familles. Les Personatées jouent ici un grand rôle, elles sont représentées par plusieurs espèces de *Calceolaria* qui peuvent être considérées comme typiques de cette zone. Quelques-unes se trouvent communément dans les prairies alpestres; par exemple, le *C. teucrioides* et d'autres qui ornent la flore automnale près des cours d'eau, le *Mimulus*, le *Gerardia*, vulgairement connu. Une *Bartsia* très semblable à l'*Alpina* d'Europe appartient aussi à la flore alpestre, tandis que de jolies *Bruddleyes* nous présentent quelques arbustes dans les bas-fonds.

La grande famille des Solanées, si riche en espèces dans toutes les zones du pays, est également très abondante ici. Elle forme la partie essentielle des broussailles de cette zone, surtout dans les crevasses étroites qui divisent les versants. Quelques espèces sont arborescentes; d'autres produisent de jolies fleurs et des fruits mangeables, par exemple les genres *Salpichroa* et *Jochroma*. Les Acanthacées sont représentées par une *Dicliptera*; les Gesnériacées par une *Ligeria*; les Convulvulacées par quelques espèces d'*Ipomoea* et de *Cuscuta*: les Hydrophylées par quelques *Phacelies* caractéristiques; les Boraginées sont rares, mais les Labiées sont très répandues; nous citerons seulement le *Matico* (Salvia M.) plante médicinale très recherchée en forme d'arbuste et qui orne cette zone jusqu'à une hauteur considérable, puis quelques espèces de Xénopoma; quelques espèces de Verveines montent de la plaine jusqu'à

une grande altitude; la verveine écarlate ainsi que les verveines *juniperina* et *bonearensis* que nous avons déjà rencontrées dans la Pampa et dans le Monte ; les Lippies ornent les prairies alpestres dans les parties basses : les Cactacées présentent une grande espèce, le Cactus à melons dont le fruit est une grosse Calebasse ; quelques familles d'*Ephedra* se trouvent, suivant M. Hieronymus jusqu'à une grande hauteur.

Excepté les Graminées, les Monocotyledones que nous avons rencontrées lors de notre voyage n'étaient pas très nombreuses ; nous citerons quelques jolies Commélynes, un petit nombre d'Orchidées terrestres à belles fleurs. Ces espèces ne sont pas encore étudiées. Quelques Sisyrrinchées se présentent en grande abondance puis des Cypéracées caractéristiques ; et des *Cienegas* qui couvrent les marais et croîssent quelquefois dans les endroits secs.

Les Fougères et les Sélaginelles sont peu nombreuses dans ces prairies et peu remarquables. Dans les fentes des rochers, les espèces sont un peu plus nombreuses. Les mousses sont très rares tandis que les lichens sont très abondants sur les rochers.

Nous devons borner ici cet aperçu ; mentionnons seulement encore deux particularités; les buissons de la famille des Xénopomas se trouvent, comme nous l'avons dit, dans les prairies alpestres jusqu'à une hauteur considérable, principalemcnt dans les crevasses, et consistent en Solanées, Composées et Barbéridées. Quelquefois, ils forment dans les larges vallées la végétation principale, par exemple, près de Tafi, le *Casnia Rockeriana* et l'*Eupatorium virgatum :* le *Baccharis sculpta* prédomine dans la vallée des Granadillas ou sur les hauteurs de *Cuesta de Juntas* ; dans les crevasses mêmes on trouve, jusqu'à une hauteur de 13.060 pieds, une tendre espèce de Pipéracées visitée par une classe d'oiseaux mouches.

Un seul mot sur la végétation alpestre, que nous nommerons la végétation naine des montagnes. Aux endroits où les versants s'aplanissent et forment de larges vallées on voit souvent, à une hauteur variable de 6 à 7.500 pieds, un sol qui ressemble à l'argile de la Pampa. Là, se trouve une végétation naine dont le premier élément est une *Alchemilla* rampante *A. pinnata* var. *Minima*, nommée ici *Algarrobilla*, très estimée pour la nourriture des bestiaux, de même que la *Alchemilla alpina* d'Europe est recherchée pour les mêmes motifs. Quelques éléments des prairies alpestres s'y ajoutent, mais tous affectent des formes rabougries, par exemple, le *Poa annua*, le *Geranium leucanthum*, le *Tagetes filifolia* et plusieurs autres. Sur les plateaux, nous retrouvons un mélange de cette végétation naine avec la vraie flore alpestre, et chaque mouvement du terrain, pouvant déterminer une variation d'humidité, fait prédominer tantôt l'une, tantôt l'autre.

Voilà ce que nous pouvons dire ici sur les prairies alpestres de la République Argentine.

VI.

Formation de la Puna.

—

La formation de la Puna se compose de spacieuses vallées entourées de montagnes de second ordre, de plaines onduleuses avec ou sans lagunes, d'étroits vallons, de profonds ravins, le tout situé à une assez grande altitude. C'est la végétation des hautes Cordillères à laquelle nous avons donné ce nom et dans laquelle nous comprenons celle des tropiques que M. Grisebach en a séparée; cependant, nous admettons que, lorsque nos connaissances seront moins superficielles et moins imparfaites, il y aura lieu de faire cette distinction et même d'admettre plusieurs autres classifications.

Nous avons déjà indiquél a limite de la Puna avec les prairies alpestres; cette limite n'est pas définie. Elle se termine, croyons-nous, du côté del Monte, à l'endroit où les buissons qui caractérisent cette dernière formation, comme les *Jarillas*, les *Mimosées*, la *Caesalpinia Gilliesii* et plusieurs autres disparaissent pour faire place aux plantes prédominantes de la Puna, les Composées, les Solanées, le *Gymnocladus*, les Adesmées, etc.

Nous devons cependant faire observer tout d'abord qu'un grand nombre de plantes qui croissent surtout dans la zone de la Puna s'étendent et pénètrent dans celle del Monte, de sorte qu'il est parfois difficile de savoir à quelle zone elles appartiennent, comme à *Campo del Arenal*, par exemple.

La limite avec les prairies alpestres est encore plus difficile à indiquer; nous croyons la reconnaître dans la présence de la *Llareta* ou *Yareta* (Azorella Madreporica) et de l'*Adesmia horrida* qui indique ordinairement un changement, quelquefois cependant peu marqué, dans les rapports des végétaux. Ces plantes, ainsi que d'autres espèces épineuses d'Adesmées, s'étendent aussi dans les prairies alpestres, ou celles-ci empiètent sur la Puna, ce qui fait disparaître la ligne de démarcation.

La partie supérieure de la formation sous-tropicale au-dessus de laquelle s'élève celle de la Puna n'est pas toujours bien déterminée; près de San Andrès, par exemple, celle-ci se trouve immédiatement au-dessus de la zone del *Pino* et près de Tarija, au-dessus de celle du Queñoa.

La formation de la Puna est spécialement caractérisée, selon nous, par quelques buissons, parmi lesquels nous mentionnerons : l'*Adesmia horrida*, l'*A. pugionata*, l'*A. inflexa*; des espèces de *Baccharis*, comme le *B. polifolia*, le *B. calliprinos* et plusieurs autres espèces non étudiées; l'*Heterothamnus spartioides*, la *Tessaria absinthioides*, la *Chuquiraga spinosa*, la *Ch. erinacea*, la *Gochnatia glutinosa*, la *Proustia pungens* var. *ilicifolia* (qui s'étend isolément jusqu'à Cordoba, mais qui croît ici en abondance), la *Fabiana densa* et la *F. denudata*, l'*Oxycladus aphyllus*, la *Salvia Gilliesii*, l'*Acantholippia salsoloides*, le *Neosparton ephedrioides*, etc.

La végétation herbacée offre beaucoup de ressemblance avec celle des prairies alpestres, surtout dans les vallées étroites et sur les pentes escarpées. Les herbes dures qui croîssent en grande quantité entre les buissons, arrêtent le développement des quelques herbes tendres qui s'y trouvent; des broussailles de *Gynerium* couvrent de grandes étendues, tandis que les pentes pierreuses sont revêtues de la Cactacée colonniforme gigantesque ou d'une Broméliacée très-grande dont la tige des fleurs et des fruits a une longueur de 6 à 8 pieds et un demi-pied de diamètre. On trouve encore, aux endroits où le sable et le sel prédominent, un gazon bas et épais de Cypéracées représentant presque la seule verdure de cette contrée déserte. Nous mentionnerons encore, comme plantes caractéristiques: le *Pycnophyllum sulcatum*, le *Lupinus tomentosus*, l'*Astragalus unifultus*, l'*Hoffmannseggia andina,* le *Margaricarpus alatus*, l'*Acaena canescens*, l'*Œnothera nana*, la *Loasa coronata,* l'*Azorella madreporica,* le *Mulinum axilliflorum*, la *Calycera calcitrapa*, quelques espèces de *Senecio*, la *Werneria cortusifolia*, le *Doniophytum andicolum,* la *Pachylanea atriplicifolia*, la *Pratia olygophylla,* la *Gentiana podocarpa*, l'*Argylia Uspallatensis*, la *Pharcelia pinnatifida*, l'*Arundo Sellowiana* (Gynerium Argenteum), et quelques autres Graminées. Ces plantes se trouvent dans la Sierra de Catamarca et leur liste augmentera aussitôt que les collections de plantes de la Puna, recueillies entre Humahuaca et la vallée de Tarija, seront étudiées.

Le climat de la Puna est rude, le sol escarpé et l'eau très-rare; aussi l'immigrant ne s'établira-t-il que là où se trouvent le commerce et des trésors métalliques. L'Indien diligent sera encore longtemps sans doute le seul habitant de ces déserts; il sait utiliser la plus petite source qui descend des montagnes, la conduire à travers des rochers pour arracher au sol une récolte assez maigre qui vient encore au secours de l'habitant indolent des plus fertiles vallées sous-tropicales.

Nous ne pouvons consacrer que quelques lignes aux deux dernières formations, celle du Grand Chaco ou paraguayenne et la mésopotamienne, parce qu'elles nous sont encore imparfaitement connues et que l'auteur de ce chapitre n'a pas été jusqu'ici mis à même de rassembler les rapports scientifiques écrits sur ces régions.

VII.

Formation du Grand Chaco.

—

La région du Haut-Bermejo, qui fait partie de cette formation, a été observée par MM. Lorentz et Hieronymus; mais les riches collections recueillies ne sont pas encore étudiées; nous nous bornerons donc à quelques notices superficielles.

Cette formation, située à une plus grande distance des Cordillères qui condensent l'humidité, possède un climat plus sec dont on observe les effets sur la végétation. Les espèces magnifiques des forêts sous-tropicales font place ici à des plantes peu élevées, et les broussailles augmentent pendant que le gazon alterne avec les buissons qui disparaissent peu à peu. L'humidité du sol augmente à mesure que diminue l'humidité atmosphérique. La grande plaine du Chaco, sablonneuse et peu accidentée, s'incline doucement vers le Parana et le Paraguay, et est arrosée par quelques grandes rivières tortueuses qui grossissent souvent tout-à-coup. Ces crues inondent, sur une grande étendue, les terrains environnants dont les parties élevées apparaissent alors comme autant de grandes îles. La région inondée par le Bermejo se confond avec celle qu'inonde le Pilcomayo. Les eaux, en se retirant, forment une grande quantité de lagunes appelées *Madrejones*, entretenues par les pluies et utilisées par les colons et par les postes militaires qui défendent les frontières contre les Indiens, et, enfin, par ceux-ci lors de leurs voyages à travers le Chaco. Ces excursions des Indiens à travers le désert, habituellement inondé pendant l'été, seraient tout-à-fait impossibles dans l'hiver, si les tribus ne trouvaient de l'eau ou, tout au moins, une plante à racine aqueuse qui leur fournit un suc rafraîchissant à peu près sans saveur, tandis que la pulpe sert d'aliment aux bestiaux.

Les parties plus élevées présentent une zone plus agréable, dans laquelle les bois alternent avec les prairies qui, selon les habitants, offriraient beaucoup d'avantages dans l'avenir, non seulement pour l'élève du bétail qui prospère déjà, mais aussi pour l'agriculture, bien qu'elles ne soient pas aussi productives que celles situées près d'Oran. Les parties les plus basses sont généralement boisées, aussi les prairies que l'on y rencontre sont relativement peu étendues et composées en partie de Graminées dont on fait peu de cas, par exemple, des joncs et des touffes d'une Graminée tubulaire. Les arbres des forêts sous-tropicales deviennent de plus en plus rares, quoique quelques espèces s'étendent encore assez loin au bord des rivières et même deviennent plus nombreuses dans les districts plus éloignés, si nous en croyons certains voyageurs. On remarque cependant quelques espèces nouvelles dont, faute de place, nous ne citerons que les plus importantes. Un des genres qui présente les propriétés les plus caractéristiques, est le *Bougainvillaea*, auquel appartiennent plusieurs arbustes particuliers propres au Chaco; surtout une espèce assez haute, très blanche, à bois dur et à l'écorce rouge-brunâtre, exfoliée, nommée ici *Duraznillo* (petit pêcher) à cause de la forme de ses feuilles. Nous ne remarquons dans cette formation aucun autre arbuste caractéristique, du moins dans la région que nous avons visitée. Le *Duraznillo* croît dans le fond des vallées, au bord des rivières, jusque près de Jujuy, et dans la large vallée de *Campo Santo* où il est représenté par plusieurs espèces. On rencontre ensuite une quantité de Capparidées, remarquables parmi les arbustes du Chaco, et s'étendant pour la plupart jusqu'au rio Saladillo. Un autre arbre caractéristique est le *Palo Santo*, qui est une *Zygo-*

phyllée, au bois très résineux, auquel on attribue communément une grande propriété médicale; le *Palo blanco* est un arbre magnifique, de la famille des Rubiacées, et dont le bois est recherché. Il en est de même du *Palo amarillo,* du *Palo mataco* et de plusieurs autres espèces que nous ne pouvons nommer ici et qui n'ont pas encore été étudiées. Les régions humides et marécageuses sont généralement couvertes de forêts, dont l'unique élément est le palmier cérifère, *Copernica cerifera*, qui donne une huile de palme excellente et dont le tronc est entouré de buissons caractéristiques.

Deux plantes méritent encore spécialement notre attention; on les rencontre, dit-on, près du haut Bermejo et dans les forêts de Santa Fé. Leur grande quantité et leur prédominance jusqu'au rio Salado nous ont autorisé à étendre la formation du Chaco jusqu'à cette rivière. Ces deux plantes sont le *Vinal* et le *Quilino*, Mimosées armées de formidables épines, et dont la forme originale rappelle la formation *del Monte* et carctérise une zone séparée de la formation du Chaco. La première est la *Prosopis ruscifolia*, très estimée dans les contrées où elle prédomine; ses fruits sont un aliment recherché par le bétail et ses feuilles sont employées contre les maladies des yeux. La deuxième, dont nous ne connaissons ni les fleurs ni les fruits, n'a pas encore reçu de nom scientifique; si l'on en juge par ses organes, c'est une Mimosée d'une espèce voisine de la précédente.

En se dirigeant encore vers l'Est, on remarque que la diversité des éléments qui constituent les forêts du Chaco diminue, que le sol s'appauvrit et que le climat est plus sec jusqu'à l'endroit où le Bermejo se jette dans le Paraguay. Là, reparaissent les forêts composées d'une grande quantité d'espèces que nous connaissons déjà comme faisant partie de la formation sous-tropicale, surtout de la zone du *Parque*. Nous entrons alors dans la zone paraguayenne ou sud-brésilienne, comme nous l'avons nommée plus haut; cette zone est peu connue, la partie argentine surtout nommée les Missions. Ces contrées sont couvertes de magnifiques forêts dont les éléments correspondent en général à ceux des forêts sous-tropicales; on y rencontre en outre, cependant, la *Yerba mate*, dont les Jésuites tiraient autrefois un profit considérable.

Pour toutes les cultures des pays chauds, les Missions présentent un terrain fertile. Nous n'avons pas de notices détaillées sur ce pays exceptionnellement favorisé et qui ne peut manquer de réaliser les plus belles espérances dès que la colonisation y pénétrera.

Un voyage d'exploration dans ces contrées serait des plus utiles, tant au point de vue scientifique qu'au point de vue pratique.

VIII.

Formation Mésopotamienne.

—

Quoique cette formation soit beaucoup plus accessible que la précédente, sa végétation nous est presque aussi peu connue. Sa fertilité et sa richesse rendront en peu de temps les provinces qui la composent, les plus importantes de la République Argentine, le jour où la paix régnera dans ces contrées, surtout dans la province d'Entre-Rios.

Elles sont très propres à l'agriculture et à l'établissement de colonies; tandis que les formations de la Pampa et del Monte nous fourniront, principalement dens les premiers temps, le bétail, tandis que les forêts sous-tropicales et du Chaco seront notre grand pourvoyeur de bois, que la zone du *Parque* sera le jardin de la République, la formation mésopotamienne, avec une partie des provinces de Cordoba, Santa-Fé et Buenos Ayres en sera le grenier. Nous ne savons cependant qu'approximativement quels produits pourrait donner la Mésopotamie argentine, et sa végétation indigène, avons-nous déjà dit, nous est presque inconnue. On n'a exploré jusqu'à présent que les environs de Concepcion del Uruguay et les résultats de cette exploration ne sont pas encore classifiés.

En général, on peut dire que cette formation diffère de celle de la Pampa par la grande quantité d'arbres que l'on y rencontre. On trouve partout, dans les prairies à pentes douces, des broussailles et des petits buissons qui bordent aussi les rivières et couvrent les îles Les forêts abondent ; nous citerons celle de « Montiel » célèbre par les évènements dont elle a été témoin. On trouve aussi, sur plusieurs îles, des bois étendus. La végétation que l'on rencontre aux bords des rivières consiste en palmiers ; on en compte cinq espèces dont la principale est désignée sous le nom de *Yati*.

Le gazon est différent de celui de la formation de la Pampa (du moins en ce qui concerne la zone que nous avons étudiée), il est plus court, plus épais, ressemble à celui du *Parque* de la formation sous-tropicale et présente le même élément, le *Paspalum notatum* et quelques autres Herbacées propres à ces prairies.

Cette formation ressemble très peu à celle *del Monte* si l'on en excepte toutefois quelques plantes très répandues et communes partout. Les broussailles et — nous assure-t-on — les forêts, se composent généralement d'éléments que nous avons vus dans la région sous-tropicale et, aussi, d'espèces tout-à-fait nouvelles pour la science, que nous n'avons pas rencontrées ailleurs dans la République Argentine et qui correspondent plus ou moins à la flore paraguayenne ou brésilienne.

Nous terminons cette étude en faisant des vœux pour qu'elle contribue à faire connaître la végétation de ce beau pays argentin et qu'elle favorise

l'immigration. L'immigrant viendra sur cette terre qui, grâce à son beau climat, peut produire tous les fruits de la zone tempérée. Celui qui arrive dans la République Argentine sans espérances exagérées, mais avec la ferme intention d'y travailler, est assuré de réussir et de donner à sa famille un bien-être qu'ici ne refuse jamais le travail.

Explication des Cartes.

Sur la Carte phytogéographique d'un pays, dont les régions ne sont qu'imparfaitement connues, les limites de chaque formation ou chaque zone ne peuvent être indiquées avec exactitude. Tantôt les observations sont basées sur des rapports superficiels ou sur des analogies, souvent même on ne s'est basé que sur des conjectures.

Pour que nos Cartes aient une valeur scientifique, nous devrions faire part au lecteur des motifs qui nous ont déterminé à fixer les limites telles que nous les avons indiquées.

Une telle explication n'est pas possible ici et ne pourrait trouver place que dans un journal scientifique. Nous croirons avoir atteint notre but si, en jetant un coup d'œil sur ces Cartes, le lecteur de ce chapitre peut se former une idée de la configuration de la végétation de ce pays, et de l'état actuel de nos connaissances à cet égard.

NOTA. — L'auteur de ce chapitre n'ayant pu relire cette traduction, faite d'après l'original écrit en allemand, n'est pas responsable des erreurs qui pourraient s'y trouver.

CHAPITRE VIII.

FAUNE ARGENTINE (1)

Quoique la faune argentine n'offre pas la richesse de formes et de couleurs des régions tropicales, le naturaliste peut cependant, au point de vue zoologique, y trouver matière à plusieurs années d'études.

A l'Est, l'Océan avec ses côtes ; à l'Ouest, les Pampas infinies et les montagnes avec leur végétation si variée ; au Nord, les forêts tropicales, la riche végétation des provinces d'Entre-Rios et de Corrientes appelées à juste titre la Mésopotamie Argentine, les rivières où le poisson abonde; tout concourt pour en faire un pays délicieux et dans lequel le zoologiste découvre chaque jour de nouveaux trésors scientifiques.

Ce n'est que dans plusieurs années que l'on pourra donner un aperçu complet de la faune argentine, car on commence seulement de nos jours à explorer la République au point de vue zoologique. Les animaux les plus communs nous sont connus grâce à M. Burmeister, directeur, depuis 1862, du musée provincial de Buenos-Ayres. Avant lui, nous n'avions que quelques renseignements généraux donnés par des voyageurs. Une exploration minutieuse du pays sera la tâche principale de la *Société Zoologique Argentine*, fondée il a peu de temps par l'auteur de ce chapitre.

L'étude que nous présentons est donc fort incomplète, d'autant plus que l'espace restreint mis à notre disposition nous force à être brefs. Nous devons nous borner à un rapide coup d'œil sur la richesse du pays.

Les animaux domestiques qu'on rencontre dans la République Argentine ont été presque tous importés de l'ancien continent pendant le siècle qui a suivi la découverte de l'Amérique.

L'élève du bétail est la principale occupation de l'habitant. On rencontre ici une grande variété de chevaux, ânes (le mulet y est très commun), brebis, chèvres, chèvres Angora, chiens, chats, porcs, lapins, poules, paons, dindes, canards, oies, pigeons, abeilles, vers à soie, etc.

(1) Par M. le professeur Dr. H. Weyenbergh.

On y rencontre aussi des oiseaux d'appartement, tels que canaries, pinsons, etc., et l'on peut compter environ quarante espèces d'animaux importés involontairement, soit comme parasites sur les animaux domestiques, soit dans les marchandises mêmes.

Pour les détails, nous renvoyons le lecteur à la partie de ce livre qui traite spécialement du bétail et de l'agriculture, nous contentant ici d'énumérer les espèces des diverses classes qui composent la faune originale de ce pays.

VERTÉBRÉS (Vertebrata)

I. — MAMMIFERES (Mammalia)

BIMANES (Bimana)

Les aborigènes de ce pays nommés Indiens, forment des tribus sauvages qui campent au loin dans l'intérieur du pays.

Ils ignorent les bienfaits de la civilisation, et leur nombre, que l'on évalue actuellement à 100,000 environ, tend à diminuer de jour en jour. Toutes ces tribus appartiennent à la race américaine, HOMO SAPIENS *L.* var. AMERICANA.

QUADRUMANES (Quadrumana).

Le singe ne se trouve que dans certaines parties de la Confédération Argentine, telles que les forêts primitives du rio Uruguay et les rives des rios Parana et Uruguay ; on le rencontre aussi dans la partie nord-est du pays. Quelques espèces vivent au nord, près des limites de la Bolivie.

Ces quadrumanes appartiennent à la Classe des PLATYRRINIENS, dont toutes les familles (au nombre de trois) sont représentées ici ; le MYCETES CARAYA, *Desm.* et le CEBUS FATUELLUS, *L.* de la famille des SAJOUS ou singes hurleurs ; le joli CALLITRIX PERSONATA, *N. Wied.* de la famille des PITHECIENS, et le *HAPALE (1) PENICILATA. *N. Wied.* de celle des HAPALIENS.

(1) Les espèces marquées d'un (*) sont celles que nous n'avons pu observer pendant notre séjour dans la République (un peu plus de deux ans).

CARNASSIERS (Carnivora).

Les carnassiers sont très nombreux dans la République Argentine.

Nous citerons comme faisant partie de la race des Féliens: le jaguar, Felis onca, *L.* le tigre des indigènes; le *Puma* (couguar), Felis concolor, *L.* assez commun dans la province de Cordoba, que l'on rencontre même aux environs de la ville et que les Indiens appellent *Leon* (lion); le Felis geoffroyi, *Guér.* répandu dans l'intérieur, que les habitants rendent domestique et recherchent à cause de sa peau qui lui a valu le nom de *Gato salvaje* (chat sauvage). Suivant certains auteurs, le * Felis payeros, *Azar.* vit dans la province de Buénos-Ayres et dans le district de Patagones.

On trouve, comme appartenant à la famille des Canidés les espèces suivantes: le * Canis jubatus, *Desm.* appelé loup argentin, très commun au nord, sur la rive des grands fleuves; une autre espèce appartenant plutôt à la famille des renards, le * Canis entrerianus, *Burm.* très répandu dans la province d'Entre-Rios; puis le Canis gracilis, *Burm.* assez commun dans les environs de Cordoba où on lui donne le nom de *Zorro*, qui appartient cependant à une autre espèce plus commune, le Canis azarae, *Waterh.*; enfin le Canis magellanicus, *Gray.* qui est assez commun.

La famille des Musteliens (martes) est représentée par de belles espèces telles que le Galictis vittata, *Bell.;* le Galictis barbara, *Wagn.*; le Méphites patagonicus, le putois argentin, très connu, et la Lutra paranensis, *Reng.*, fort commune au Parana. Les espèces de Galictis portent ici le nom de *Huron*, et le putois argentin se nomme aussi *Sorino* ou *Chincha.*

Nous mentionnerons deux espèces de la famille des Ursiens (ours) du genre Nasua, savoir: le Nasua socialis, *L.* que l'on rencontre souvent, et le Nasua solitaris, *Reng.* assez rare, qui vit dans la partie est du pays. La première de ces deux espèces se nomme *Soncho* ou *Cuati.*

On voit quelquefois sur les côtes argentines, au dire de quelques marins de Buenos-Ayres, une espèce de la famille des Pinnipèdes (Phoques) du genre Leptonyx.

RUMINANTS (Ruminantia).

La famille de Ruminants la plus répandue est celle des Cerviens (cerfs); par exemple, le Cervus paludosus, *Desm.*, qui est le *Ciervo* des indigènes; le Cervus campestris, *Cuv.*, appelé *Gama* par les gens du pays et que l'on rencontre souvent lorsqu'on fait le voyage par chemin de fer du Rosario à Cordoba; cet animal, effrayé par le sifflet de la locomotive, se sauve en essayant de précéder le train. On le chasse beaucoup. Il existe encore d'autres espèces, par exemple le * Cervus rufus, *Ill.*, etc.

La famille des TYLOPODA (lamas) se rencontre surtout dans la région occidentale de l'Amérique du Sud. Deux espèces vivent dans la partie nord-ouest de notre pays, savoir : l'AUCHENIA LAMA, *Schreb.*, le *Guanaco* des Argentins, et l'AUCHENIA VICUÑA, *Wagn.*, appelé *vicuña* (vigogne). Chaque espèce vit en petits troupeaux. Il existe une autre variété apprivoisée, le HUANACO et la PACA qui se nomme *Alpaca* en Bolivie. Ici, ces animaux ne sont pas, comme au Pérou, employés comme bêtes de somme ; on se borne à les tondre et leur laine sert à la fabrication des *Ponchos* les plus fins.

PACHYDERMES (Pachydermata).

On ne rencontre ici que deux représentants de cette famille ; l'un appartenant à la famille porcine SUINA, l'autre à la famille des TAPIROIDES. Le premier est le DICOTYLES TORQUATUS, *Cuv.*; c'est le P*ecari* ou *Javalé* des indigènes ; on le trouve aussi dans la partie septentrionale de la Sierra de Cordoba. Le second est le * TAPIRUS AMERICANUS, *L.*, qui ne vit que dans les forêts situées au bord des grandes rivières du nord-est. Les indigènes le nomment la *gran bestia* ou *Anta.*

SIRÈNES (Sirenia).

Cet ordre de mammifères phytophages marins se trouve, quoique rarement, sur les côtes de l'Océán Atlantique au nord du rio Negro. Le * MANATUS AUSTRALIS, *Wieg.*, bien que n'appartenant pas à ces régions, s'égare quelquefois jusque-là.

BALEINES (Cetacea),

M. Burmeister a publié, dans les *Anales* du Musée de la Province de Buenos-Ayres, une monographie à ce sujet.

Nous citerons, d'après cette étude, les espèces suivantes : BALAENOPTERA BONAERENSIS, *Burm.*; * PHYSALUS PATACHONICUS, *Gray.*; * SIBBALDIUS ANTARCTICUS, *Burm.*; * MEGAPTERA BURMEISTERI, *Gray.*; * PHOCAENA SPINIPINNIS, *Burm.*; * ORCA MAGELLANICA, *Burm.*; PSEUDORCA CRASSIDENS; (d'accord avec la critique de M. Reinhardt de Copenhague(1), nous ne voyons dans le GLOBICEPHALUS GRAYI de M. Burmeister ni une espèce du genre GLOBICEPHALUS ni une espèce nouvelle, mais bien cette espèce de PSEUDORCA) ; * ZIPHIUS CURVIROSTRIS ; * PONTOPORIA BLAINVILLII, *D'Orb.* ; * EPIODON AUSTRALE, *Burm.*; * DELPHINUS MICROPS, *Gray.*; * DELPHINUS OBSCURUS, *Gray.*; * DELPHINUS CYMODOCE, *Gray.*; et une espèce du genre PHYSETER.

---

(1) Voyez *Videnshabelige Meddelelser naturh Forening*, novembre 1872.

CHAUVES-SOURIS (Chiroptera).

Il y a relativement peu de chauves-souris dans la République Argentine. Toutes les espèces que nous connaissons appartiennent à la famille des GYMNORHYNQUES. Nous citerons d'abord celles mentionnées par M. Burmeister dans son *Reise durch die La Plata Staaten*, savoir: * DYSOPES MULTISPINOSUS, *Burm.*; DYSOPES NASO, *Wagn.*; PLECOTUS VELATUS, *Geoff.*; VESPERTILIO ISIDORI, *Gerv.*, très-commun dans le pays et NYCTICEJUS BONAERENSIS, *Less.*

On rencontre aussi quelques autres espèces, tels que: * DYSOPES LADICAUDATUS, *Geoff.*; * DYSOPES CASTANEUS, *Geoff.*; VESPERTILIO NIGRICANS, *N. Wied.*; VESPERTILIO RUBER, *Gerv.*; * VESPERTILIO FURINALIS, *Gerv.*; etc.

RONGEURS (Rodentia).

Les Rongeurs forment une grande partie de la faune des Mammifères de l'Amérique du Sud, aussi en rencontre-t-on beaucoup ici.

On trouve, faisant partie de la famille des MURIDÉS (souris) le * REITHRODON TYPICUS, *Waterh.*; et du genre sud-américain HESPEROMYS les espèces suivantes: * HESPEROMYS SQUAMIPES, *Brants.*, qui vit au milieu des îles du Parana; HESPEROMYS LONGICAUDATUS, *Benn.*, dans l'intérieur du pays; HESPEROMYS ARENICOLA, *Waterh.*, l'espèce la plus commune; HESPEROMYS BIMACULATUS, *Waterh.*, vivant aussi dans l'intérieur du pays, ainsi que plusieurs espèces encore imparfaitement connues.

A la famille des MURIFORMIA appartient l'intéressant MYOPOTAMUS COYPUS, *Cuv.*, que l'on rencontre en assez grand nombre sur les rives du Parana en faisant le voyage de Buenos-Ayres à Rosario. Les gens du pays l'appellent à tort *Nutria* (loutre).

Il existe une autre espèce de la même famille que l'on trouve dans le pays, mais assez rarement cependant; c'est le *CTENOMYS BRASILIENSIS, *Blainv.*, nommé par les indigènes *Tulduco* ou *Oculto*.

A la famille des CAVINA se rattache le lièvre de la Pampa, DOLYCHOTIS PATAGONICA, *Wagn.*, que l'on rencontre surtout dans le sud-est. Nous mentionnerons seulement comme appartenant aux genres CAVIA et ANOEMA, le CAVIA LEUCOPYGA, *Brandt*, ou *Conejo* des indigènes, espèce assez commune dans les jardins de toutes les villes de l'intérieur, ainsi que l'ANOEMA LEUCOBLEPHARA, *Burm.* Il existe certainement d'autres espèces dans l'intérieur et dans le nord du pays.

La famille des ERIOMYINA (chinchilliens) est représentée par la *Viscacha*, le lapin de la Pampa, LAGOSTOMUS TRICHODACTYLUS, *Benn.*, fort commun et répandu dans tout le pays, tandis qu'une autre espèce, le LAGIDIUM CUVIERI, *Wagn.*, appelée *Viscacha de la Sierra*, se trouve plutôt dans les parties montagneuses. Un animal fort remar-

quable de cette famille et qui vit au rio Parana est l'HYDROCHOERUS CAPYBARA, *Erxl.*, qui n'est autre que le *Carpincho* des indigènes. Les immigrants allemands le nomment à tort « Wasserschwein » (porc aquatique). On le rencontre aux mêmes endroits que le MYOPOTAMUS COYPUS, *Cuv.*, que nous avons mentionné plus haut. Le tigre, paraît-il, se nourrit principalement du *Carpincho*.

EDENTÉS (Edentata).

Cet ordre fort intéressant est représenté dans la République Argentine par la famille des EFFODIENTIA (CINGULATA).

Parmi les espèces que nous connaissons comme particulières à ce pays trois appartiennent au genre DASYPUS, en laissant de côté les sous-genres.

Ces trois espèces sont : le * DASYPUS CONURUS, *Geoff.*, le *Mataco* des indigènes qui habite le sud-ouest ; le DASYPUS VILLOSUS, *Desm.*, le *Peludo* des gens du pays, fort répandu dans toute la République ; enfin le DASYPUS MINUTUS, *Desm.*, appelé ici *Quirquincho*.

On trouve dans les provinces de l'Est, comme faisant partie du genre PRAOPUS, le * PRAOPUS HYBRIDUS, *Desm.*, nommé ici *Mulita* ou *Pichy*, tandis que le genre CHLAMYDOPHORUS est représenté, surtout dans la province de Mendoza, par le CHLAMYDOPHORUS TRUNCATUS, *Harl.*, que l'on appelle *Pichy ciego*.

SARIGUES (Pedimana).

Cet ordre que l'on ne rencontre que dans l'Amérique est représenté dans la République Argentine par le DIDELPHIS AZARAE, *Reng.*, appelé ici *Comadreja*, et le * DIDELPHIS ELEGANS, *Waterh.* Il est à croire toutefois qu'il existe ici d'autres espèces.

II. — OISEAUX (Aves).

Cette classe du règne animal compte dans la République Argentine une grande variété dans les espèces. Depuis l'autruche jusqu'à l'oiseau-mouche, depuis le condor jusqu'au pingouin, quelle différence dans la taille, quelle variété dans les formes !

Par l'énumération suivante, encore incomplète cependant, on verra que, dans notre pays, le nombre des espèces d'oiseaux est encore plus grand que celui des Mammifères.

OISEAUX DE PROIE (Raptatores).

La famille des ACCIPITRINI (faucons) est représentée dans ce pays par les espèces suivantes : le *PHALCOBAENUS MEGALOPTERUS, *Bon.* qu'on trouve en petit nombre dans une grande partie des provinces de l'intérieur ; le MILVAGO PEZOPORUS, *Burm.*, ou *Chimango* des indigènes et que l'on rencontre dans tout le pays ; le POLYBORUS VULGARIS, *Vieill.*, ou *Carancho* et l'HALIAETHUS MELANOLEUCUS, *D'Orb.*, ou *Aguila.*

Le ROSTRHAMUS HAMATUS, *Ill,*, ou *Gavilan* vit plutôt au bord des rivières. Le BUTEO TRICOLOR, quoique assez rare, existe dans tout le pays et les indigènes l'appellent aussi *Gavilan*, d'autres espèces portent aussi ce nom ; l'ASTURINA RUTILANS, *Licht.*, par exemple, et *l'ASTURINA UNICINCTA, *Temm.*

Un oiseau fort commun est le FALCO SPARVERIUS, *L.* Dans la province de Cordoba on trouvé le FALCO FEMORALIS, *Temm.*, et, dans la Pampa, le CIRCUS CINEREUS, *Vieill.*, qui est assez commun et le * HEMIHERAX CIRCUMCINCTUS, *Kaup.*, beaucoup plus rare.

La famille des VULTURINI (vautours) est peu représentée ici ; mais le roi des oiseaux, le condor, qui plane au-dessus des plus hautes montagnes, appartient à cette famille : c'est le VULTUR GRYPHUS, *L.* On rencontre deux autres espèces, le * CATHARTES AURA, *Ill.*, et le CATHARTES FOETENS, *Ill.*; ce dernier est plus commun et porte le nom indigène de *Gallinazo.* Nous en avons vu beaucoup provenant de la province de Corrientes.

La famille des STRIGINI (nocturnes ou hiboux) compte beaucoup plus de représentants. Nous n'en connaissons cependant que quelques espèces ; la STRIX PERLATA, *Licht.*, appelée ici *Lechuza*, et la NOCTUA CUNICULARIS, *D'Orb.*, l'espèce la plus commune, que l'on voit ordinairement à l'entrée du terrier des viscaches et qui porte aussi le nom de *Lechuza.* Nous avons reçu des environs de Cordoba un petit hibou fort joli, le GLAUCIDIUM PASSERINOIDES, *Temm.*, qu'on nomme ici *el rey de los pajaritos* (le roi des passereaux). Nous n'avons pas rencontré la seconde espèce de ce genre, le * GLAUCIDIUM NANUM, *Vig.* qui doit exister dans le pays. Nous mentionnerons enfin le * BUBO CRASSIROSTRIS, *Vieill.* et * l'OTUS BRACHYOTUS.

GRIMPEURS (Scansores).

En tête de cet ordre on doit placer la famille des PSITTACINI (perroquets), la plus commune ici. Elle présente quelques jolies espèces, par exemple le CONURUS PATAGONICUS, *Vieill.*, ou *Loro* ; le * CONURUS FUGAX, *Burm.*, et le CONURUS MURINUS, *Gmel.*, que l'on voit souvent par groupes passer le matin en criant au-dessus de la ville de Cordoba et revenir de la même façon le soir, pour se rendre à la Sierra où il

vit en commun dans de grands nids. On le rencontre dans les maisons, à moitié apprivoisé sous le nom de *Catita*. Le CONURUS HILARIS, *Burm.*, le * CONURUS AYMARA, *D'Orb.*, et le CONURUS RUBRIROSTRIS, *Burm.*, sont trois espèces appartenant à cette famille.

Nous mentionnerons aussi le PSITTACUS AMAZONICUS, *Lath.*, qui est fort connu et parle très bien, et le * PIONUS MENSTRUUS, *L.*

On trouve, comme faisant partie de la famille des BUCCONIDAE (barbus) le CAPITO MACULATUS, *Wagl.*, connu ici sous le nom de *Dormilon.*

Les PICIDAE (pies) que les indigènes appellent *Carpinteros*, sont représentées par les espèces suivantes : * DRYOCOPUS ATRIVENTRIS, *D'Orb.*; COLAPTES CAMPESTROIDES, *Malh.*; LEUCONERPES CANDIDUS, *Otto.*; CHYRSOPTILUS MELANOCHLORUS, *L.*; * DANDROBATES CACTORUM, *D'Orb.* et certainement par d'autres espèces encore.

La famille des CUCULIDAE compte le CUREUS SENICULUS, *Lath.* et le PTILOLEPTIS QUIRA, *Lath.*, ou *Urraca*, assez connu ici, et dont nous avons reçu des œufs provenant de différentes parties du pays.

PASSEREAUX (Insessores).

La République Argentine possède une très grande quantité d'espèces appartenant à cet ordre si important et si riche en formes. Nous nous bornerons à ne mentionner ici, classées par familles, que les espèces les plus connues.

Famille des ANABATIDES: L'ANABATES UNIRUFUS, *Lafr.*, fort répandu dans l'intérieur du pays et nommé *Cachelote*, à cause de la grandeur de son nid; * l'ANABATES GUTTURALIS, *Lafr.*; le PHACELLODOMUS RUBER, *Vieill.*; le PHACELLODOMUS FRONTALIS, *Lafr.*; le SPENOPYGA ACUTICAUDATUS, *Bon.*; le * CORYPHISTERA ALAUDINA, *Burm.*; et les nombreuses espèces du genre SYNALLAXIS, tels que : SYNALLAXIS HUMICOLA, *D'Orb.*; * SYNALLAXIS FLAVOGULARIS, *Gould.*; SYNALLAXIS RUFICAPILLA, *Vieill.*; SYNALLAXIS FULIGINICEPS, *Bon.*; SYNALLAXIS PHRYGANOPHILA, *Vieill.* ou *Choto.*; SYNALLAXIS AEGITHALOIDES *D'Orb.*; * SYNALLAXIS STRIATICEPS, *D'Orb.*; SYNALLAXIS MELANOPS, *Viell.*, etc. On range encore dans cette famille les *Horneros* des indigènes ainsi nommés à cause de leur nid construit en terre glaise et qui a la forme d'un four; ce sont : FURNARIUS RUFUS, *D'Orb.*, le plus commun; * LOCHMIAS NEMATURA, *Bon.*; CILLURUS VULGARIS, *Bon.*; OCHETORHYNCHUS RUFICAUDUS, *Bon.*; * OCHETORHYNCHUS DUMETORIUS, *Gould.*; * OCHETORHYNCHUS VALIDIROSTRIS, *Burm.*; OCHETORHYNCHUS LUSCINIA, *Burm.*; qui est le *Ruiseñor* (rossignol) des indigènes; GEOSITA CUNICULARIA, *Bon.*; * GEOSITA FISSIROSTRIS, *Beich.*; GEOBAMON RUFIPENNIS. *Burm.*; NASICA GRACILIROSTRIS, *Burm.*, etc.

La famille des ERIODORIDAE compte moins de représentants. Nous citerons: * PTEROPTOCHUS ALBICOLLIS, *Bon.*; RHINOMYA LANCEOLATA, *Bon.*, ou *Gallito* des Argentins; THAMNOPHILUS STAGURUS, *Licht.*; THAMNO-

PHILUS COERULESCENS, *Vieill.*; THAMNOPHILUS RAFICAPILLUS, *Vieill.*, etc.

La jolie famille des TROCHILIDAE (oiseaux mouches, ou *Picaflores*, comme les nomment les indigènes) est représentée ici par plusieurs espèces. La plus commune est l'espèce vert-dorée de nos jardins, le TROCHILUS FLAVIFRONS, *Licht.* Nous mentionnerons parmi les autres espèces: *PETASOPHORA CRISPA, *Spix.*; HELIOMASTER ANGELAE, *Less.*; *THAUMATIAS ALBICOLLIS, *Licht.*; COMETES SPARGANURUS, *Shaw.*, etc.

La famille des VEREONIDAE, propre à l'Amérique du Sud, compte le *CYCLORIS VIRIDIS, *Vieill.*; et la famille des LIOTRICHIDAE est représentée par le TROGLODYTES PLATENSIS, *Bon.*, communément appelé *Toguaré*; le MIMUS THENCA, *Bon.*; le MIMUS CALANDRIA, *Bon.*; le MIMUS TRIURUS, *Bon.*; le *DONACOBIUS ATRICAPILLUS, *Bon.* et le *CISTOTHORUS FASCIOLATUS, *Burm.*, etc. Les noms scientifiques des deux premières espèces de MIMUS sont empruntés aux dénominations que leur donnent les habitants du pays.

La famille des MOTACILLIDAE est représentée par la SYLVICOLA VENUSTA, *Temm.* et l'ANTHUS RUFUS, *Bon.*; celle des MUSCICAPIDAE (gobe-mouches) par la CULICIVORA DUMICOLA, *Bon.* et la SETOPHAGA BRUNNIPES, *Lafr.*, et celle des TURDIDAE (merles) par le TURDUS RUFIVENTRIS, *Licht.* qui est le *Zorzal* des Argentins; le *TURDUS CROTOPEZUS, *Ill.* et le TURDUS FUSCATOR, *D'Orb.*

On comprend sous le nom générique de COLOPTERIDAE quelques familles exclusivement sud-américaines très-largement représentées dans notre pays. Nous nous bornerons à ne mentionner que les espèces les plus communes: PHYTOTOMA RUTILA, *Vieill.*; SAUROPHAGUS SULPHURATUS, *Bon.*; *TYRANNUS MELANCHOLICUS, *Viell.*; TYRANNUS VIOLENTUS, *Vieill.* *TYRANNUS AURIFLAMMA, *Burm.*; (les trois dernières espèces sont généralement comprises par les habitants sous le nom de *bien te veo* (je te vois bien) onomotapée du cri de l'oiseau; *MIONECTES RUFIVENTRIS, *Bon.*; ELAENEA MODESTA, *Bon.*, ou *Afrechero* des Argentins; *SERPOPHAGA NIGRICANS, *Gould.*; SERPOPHAGA SUBSCRISTATA, *Vieill.*; *PHYLLOSCARTES FLAVOCINEREUS, *Burm.*; *ANAERETES PARULUS, *D'Orb.*; *HAPALOCERCUS FLAVIVENTRIS, *Cab.*; PLATYRHYNCHUS PARVIROSTRIS, *Gould.* appelé ici *Fuegero*; TRICCUS MARGARITIVENTRIS, *Lafr.*; ALECTRURUS PSALURUS, *Temm.*; *CNIPOLEGUS CYANIROSTRIS, *Boje.*; LICHENOPS PERSPICILLATUS, *Bon.* CENTRITES RUFA, *Gm.*; *MACHETORNIS RIXOSA, *Gray.*; AGRIORNIS STRIATUS, *Gould.*; *AGRIORNIS LEUCURUS, *Gould.*; TAENIOPTERA NENGETA, *Bon.*; TAENIOPTERA CORONATA; *Vieill.*; *TAENIOPTERA DOMINICANA, *Vieill.*; TAENIOPTERA MOESTA, *Licht.* appelé *Vindita*; *TAENIOPTERA RUBETRA, *Burm.*; *PTYONURA RUFIVERTEX, *Lafr.*; *PTYONURA CAPISTRATA, *Burm.*; PTYONURA MACULIROSTRIS, *Bon.*; PTYONURA BRUNNEA, *Gould.*

La famille des ICTERIDAE compte le XANTHORNUS PYRRHOPTERUS, *Vieill.*; le *CASSICUS SOLITARIUS, *Vieill.*; le PSAROCOLIUS UNICOLOR, *Licht.*; le MOLOBRUS SERICEUS, *Licht.* appelé ici *Tordo*, et le *MOLOBRUS BADIUS, *Cab.* Ces deux dernières espèces ont, comme les coucous d'Europe, l'habitude de déposer leurs œufs dans les nids des autres oiseaux.

La famille des CORVINA (corbeaux) est représentée par le genre exclusivement sud-américain CYANOCORAX qui ne compte que l'espèce indigène très commune, le CYANOCORAX PILEATUS, *Temm.*

La famille des FRINGILLIDAE, à laquelle nous avons joint quelques sous-familles, est représentée par: *PYRANGA COCCINEA, *Gray.*; TANAGRA SAYACA, *N. Wied.*; TANAGRA STRIATA, *Gm.*; * STEPHANOPHORUS COERULEUS, *Strickl.*; SALTATOR COERULESCENS, *D'Orb.*; SALTATOR AURANTIROSTRIS, *Bon.*; * SALTATRICULA MULTICOLOR, *Burm.*; CALYPTROPHORUS CUCULLATA. *Bon.* ou *Cardinal*; TACHYPHONUS CAPITATUS, *D'Orb.*; GUBERNATRIX CRISTATELLA, *Bon.*; * LOPHOSPIZA PUSILLA, *Burm.*; DIUCA VERA, *Burm.*; DIUCA MINOR, *Bon.*; POOSPIZA MELANOLEUCA, *Bon.*; * POOSPIZA TORQUATA, *Bon.*; POOSPIZA NIGRORUFA, *Bon.*; * POOSPIZA ALBIFRONS, *Vieill.*; EMBERIZOIDES MACRURUS, *Lath.*; EMBERNAGRA PLATENSIS, *Bon.*; * EMBERNAGRA OLIVASCENS, *Bon.*; * COTURNICULUS MANIMBE, *Bon.*; * ZONOTRICHA HYPOCHONDRIA, *D'Orb.*; ZONOTRICHA MATUTINA, *Bon.*, ou *Chingolito*; * ZONOTRICHA STRIGICEPS, *Gould.* ou *Cachile*; * PHRYGILUS GAYI, *Cab.*; * PHRYGILUS CANICEPS, *Burm.*; * PHRYGILUS RUSTICUS, *Cab.*; * PHRYGILUS CARBONARIUS, *Bon.*; PHRYGILUS FRUTICETI, *Bon.*, que l'on rencontre aux sommets des montagnes les plus élevées; * CATAMENIA ANALIS, *Bon.*; * SPOROPHILA ORNATA, *Bon.*; ORYZOBORUS MAXIMILIANI, *Cab*,; COCCOBORUS GLAUCOCOERULEUS. *Cab.*; SYCALIS LUTEIVENTRIS, *Bon.*; * SYCALIS CHLOROPIS, *Burm.*; CHRYSOMITRIS MAGELLANICA, *Bon.*; CHRYSOMITRIS MARGINALIS, *Bon.*; CHRYSOMITRIS ATRATA, *Bon.*; TRUPIALIS GUIANENSIS, *Bon.*, appelé ici *Pecho colorado* (rouge-gorge); TRUPIALIS MILITARIS, *L.*; TRUPIALIS LOYCA, *L.*; AMBLYRHAMPHUS RUBER, *Bon.*; LEISTES ANTICUS, ou *Pecho amarillo* (jaune-gorge); CHRYSOMUS FRONTALIS, *Bon.*; AGELAIUS THILIUS, *Bon.*, etc.

La République Argentine compte aussi quelques espèces de l'intéressante famille des HALCYONIDAE. Les habitants les nomment *Pescadores* (pêcheurs), tels sont: MEGACERYLE TORQUATA, *L.*; CHLOROCERYLE AMAZONA, *Lath.*; et CHLOROCERYLE AMERICANA, *L.*

M. Burmeister mentionne, comme faisant partie de la famille des GYPSELIDAE, * l'ACANTHYLIS COLLARIS, *Temm.*, et l'on trouve ici le * PODAGER NACUNDA, *Vieill.*; l'HYDROPSALIS PSALURUS, *Temm.*; l'ANTROSTOMUS LONGIROSTRIS, *Bon.*, et l'ANTROSTOMUS PARVULUS, *Gould*, espèces de la famille des CAPRIMULGIDAE.

La famille des HIRUNDINIDAE (hirondelles) compte ici sept espèces, savoir: l'hirondelle noire et ordinaire nommée *Golondrina* et dont le nom scientifique est PROGNE DOMESTICA, *Gray.*; COTYLE TAPERA, *Bon.*; * COTYLE PYRRHONOTA, *Vieill.*; * COTYLE FUSCATA, *Bon.*; COTYLE LEUCOPTERA, *Gm.*; * COTYLE LEUCORRHOEA, *Vieill.*, et ATTICORA CYANOLEUCA, *Vieill.*

Nous avons dû nous borner dans cet aperçu de l'ordre si riche des passereaux à une simple énumération. Néanmoins, la liste en est incomplète, mais il nous était impossible de donner plus de détails dans l'espace restreint qui nous est assigné.

GALLINACÉES (Gallinaceae)

Les deux sous-genres, les coqs et les pigeons, qui forment cet ordre sont représentés ici par quelques espèces seulement qui, toutefois, sont assez intéressantes.

Nous possédons, de la famille des COLUMBINAE (pigeons): PATAGIOENAS MACULOSA, *Temm.*, ou *Torcaza*; la jolie *Palomita* dont le nom scientifique est COLUMBULA PICUI, *Temm.*; METRIOPELIA MELANOPTERA, *Bon.*, ou *Tortola*; ZENAIDA MACULATA, *Bon.*, que nous avons apprivoisée et gardée avec des pigeons ordinaires sans cependant qu'elle s'accouplât avec eux et le PERISTERA FRONTALIS, *Temm.*. Toutes ces espèces se trouvent aussi dans la province de Cordoba.

Parmi les familles des coqs, celle des TETRAONIDAE est représentée par les espèces suivantes que les habitants nomment *Perdiz*: EUDROMIA (CRYPTURUS) ELEGANS, *Lafr.*; RHYNCHOTUS RUFESCENS, *Wagl.*; NOTHURA CINERASCENS, *Burm.*; et NOTHURA MACULOSA, *Temm.*. Toutes ces espèces pondent des œufs dont la coquille est unie et lisse. On les chasse beaucoup surtout à cause de leur chair savoureuse. Nous avons reçu de la province de Cordoba des œufs de toutes ces espèces.

Les grandes espèces Sud-américaines que l'on classe dans la famille des PENELOPINAE sont aussi fort répandues dans notre pays. Nous citerons: la PENELOPE CANICOLLIS, *Wagl.* ou *Charata* que l'on trouve au pied des montagnes; la PENELOPE PIPILE, *Temm.* qui vit dans les forêts, et le CRAX ALECTOR, *L.* que l'on rencontre dans le Nord du pays et dont, jusqu'à présent, nous n'avons pu voir qu'un crâne.

COUREURS (Cursores)

La seule espèce de cet ordre est le *Ñandu* ou *Churi* appelé aussi *Avestruz* et appartenant à la famille des STRUTHIONIDAE. C'est le RHEA AMERICANA. *L.*, l'autruche américaine assez commune partout. Prise très jeune, elle s'apprivoise facilement; on mange les œufs ainsi que les petits et on fait un commerce de ses plumes. Dans ces derniers temps on a essayé, avec quelque succès, de faire croiser cette espèce avec l'espèce américaine afin d'obtenir une race supérieure devant fournir de plus belles plumes.

ECHASSIERS (Grallatores)

Cet ordre est celui qui a été le moins étudié ici. Nous sommes convaincus qu'un séjour assez long près des marais et des lagunes serait d'une grande utilité et donnerait les meilleurs résultats pour la connaissance de la famille des Echassiers.

Les espèces les plus connues sont les suivantes:

La famille des ALECTORIDAE est représentée ici par la PALAMEDEA CHAVARIA, *Temm.*, nommée *Chaja* ou *Yaja* par les habitants, grand oiseau assez commun sur les bords du rio Primero, et le DICHOLOPHUS BURMEISTERI, *Hartl*, appelé *Chuña* et que nous avons vu quelquefois apprivoisé.

On trouve dans la République Argentine, comme faisant partie de la famille des ARDEIDAE (hérons) l'ARDEA GARDENI, *Gm.*: l'ARDEA COCOI, *L.* ou *Garza*; l'ARDEA COERULEA, *L.* que l'on trouve dans la province de Buenos-Ayres; l'ARDEA LEUCE, *Ill.*; l'ARDEA NIVEA, *Licht.*; la CICONIA MAGUARI, *Temm.*; le TANTALUS LOCULATOR, *L.*. Les deux dernières espèces sont connues sous les noms de *Tuyuyú* et *Cigueña*. On trouve aussi la PLATALEA AJAJA, *L.* appelée *Espatula* et, du joli genre IBIS : IBIS PLUMBEA, *Temm.*, * IBIS ALBICOLLIS, *Vieill*; IBIS INFUSCATA, *Licht.*; IBIS CHALCOPTERA, *Temm.* etc.

Nous connaissons de la famille des SCOLOPACIDAE: TRINGA DORSALIS, *Licht.*: SCOLOPAX FRENATA, *Ill*; RHINCHAEA HILARII, *Val.*; HIMANTOPUS NIGRICOLLIS, *Vieill.*; TOTANUS MELANOLEUCUS, *Licht.* et TOTANUS FLAVIPES, *Licht.*

La famille des CHARADRIADAE est représentée par le CHARADRIUS VIRGINIANUS, *L.*; le CHARADRIUS AZARAE, *Licht.*; le VANELLUS CAYANENSIS, *L.*, communément appelé le *Terotero*; le VANELLUS MODESTUS, *L.*, et le * THINOCORUS ORBIGNIANUS, *Less.*, etc.

Nous mentionnerons, comme représentants de la famille des RALLIDAE: ARAMUS SCOLOPACEUS, *Vieill.*; ARAMIDES GIGAS, *Spix*; ARAMIDES NIGRICANS, *Vieill.*; ARAMIDES RHYTIRHYNCHUS, *Vieill.*; * ORTYGOMETRA MELANOPS, *Vieill.*; * CORETHURA LEUCOPYRRHA, *Vieill.*; GALLINULA GALEATA, *N-Wied.* FULICA ARMILLATA, *Vieill.*; * FULICA LEUCOPTERA, *Vieill.*; et PARRA JACANA. *L.*

NAGEURS (Natatores)

La famille des LARIDAE compte certainement ici plusieurs espèces qui nous sont encore inconnues, parce que les côtes du Sud sont peu explorées. Nous ne pouvons citer que les espèces suivantes:

LARUS VOCIFERUS, *Gray.*, la *gaviota* des Argentins; LARUS MACULIPENNIS, *Licht.*; LARUS SERRANUS, *Tsch.*; STERNA MAGNIROSTRIS, *Licht.*; STERNA ARGENTEA, *N-Wied.*; et RHYNCHOPS NIGRA, *L.*

Nous connaissons, comme faisant partie de la famille des STEGANOPODES : l'HALIAEUS BRASILIANUS, *Licht.*, tandis qu'on trouve des plongeurs de la famille des COLYMBIDAE, tels que le PODICEPS BICORNIS, *Licht.*, et le PODICEPS DOMINICUS, *L.*

La famille la plus nombreuse de cet ordre est, sans contredit, celle des ANATIDAE (canards). Nous mentionnerons les espèces suivantes: PHOENICOPTERUS IGNIPALLIATUS, *Geoff.*, appelé *Flamenco*; CYGNUS NIGRICOLLIS, *Lath.*; CYGNUS COSCOROBA, *Lath.*, nommé *Ganso*; SARCIDIORNIS REGIA, *Lath.* ou *Pato*; * CHLOEPHAGA MELANOPTERA, *Gray.*, le *Pingue*;

*BERNICLA ANTARCTICA, *L.*; CARINA MOSCHATA, *L.*; DENDROCYGNA FULVA, *L.*; *DENDROCYGNA VIDUATA, *L.*; DAFILA BAHAMENSIS, *L.*; DAFILA SPINICAUDA, *Vieill.*; *QUERQUEDULA MACULIROSTRIS, *Licht.*; *QUERQUEDULA FLAVIROSTRIS, *Vieill.*; PTEROCYANEA CYANOPTERA, *Vieill.*; PTEROCYANEA PLATALEA, *Vieill.*; *MARECA CHILOENSIS; *Gray.*; ANAS BRASILIENSIS, *Gm.*; ANAS PEPOSACA, *Vieill.*.

PINGOUINS (Impennes)

L'unique espèce indigène, c'est-à-dire la seule espèce qui ait été observées sur les côtes de la Patagonie, est l'APPTENODYTES PATAGONICUS, *L.*; mais on peut en observer probablement parfois d'autres espèces aux côtes de la Terre de Feu et des îles Falkland.

III. — AMPHIBIES (Amphibia)

La classe des amphibies compte beaucoup d'espèces dans notre République ; mais nous n'en avons pas encore une connaissance exacte, personne, jusqu'à présent, n'en ayant fait une étude spéciale. La plupart des espèces qu'on rencontre ne sont pas encore décrites, ou du moins sont imparfaitement connues. L'énumération que nous donnons plus bas ne contiendra donc que celle des espèces les plus communes.

TORTUES (Chelonii)

On rencontre daus la Pampa, comme faisant partie de la famille des TESTUDININI ou tortues terrestres, la TESTUDO SULCATA, *Gm.* qui est absolument la même que celle qui se trouve sous le même degré dans le Sud de l'Afrique.

La famille des EMYDAE ou tortues d'eau douce est représentée ici par le PLATEMYS HILARII, *Dum.* que l'on rencontre dans les grandes rivières, tandis que la famille des CHELONIAE ou tortues de mer nous fournit la CHELONIA MYDAS, *L.* et la CHELONIA IMBRICATA, *L.* que l'on trouve toutes deux dans l'Océan Atlantique près des côtes argentines et que les marins vendent à Buenos-Ayres. Ces deux espèces servent à la consommation.

SAURIENS (Sauri)

Cet ordre si varié n'a été, jusqu'à présent, que peu étudié.

La principale famille, celle des LORICATI (crocodiles), n'est repré-

sentée dans la République Argentine que par l'ALLIGATOR SCLEROPS, *L.* que nous n'avons vu qu'une seule fois dans le Parana. La famille des AMEIVINA compte le grand PODINEMA TEGUIXIN, *Wagl.* appelé ici *Iguana.* Cette espèce vole et détruit la volaille et les œufs ; aussi les habitants qui la craignent, la chassent avec ardeur. Nous avons gardé un de ces amphibies pendant près d'une année dans un jardin clos de murs. Il nous a été impossible de savoir de quoi il se nourrissait, car il refusait la nourriture que nous lui présentions, jusqu'au jour où il disparut subitement. L'ACRANTUS VIRIDIS, *Wagl.*, ou *Teyu* est aussi assez commun.

La famille des HUMIVAGAE est représentée par : * LEIOSAURUS SCAPULATUS, *Burm.* ; * LEIOSAURUS MULTIPUNCTATUS, *Burm.* ; LEIOSAURUS MARMORATUS, *Burm.* ; * LEIOSAURUS FASCIATUS, *D'orb.* ; * DIPLOLAEMUS BIBRONII, *Bell.* ; * DIPLOLAEMUS DARWINI, *Bell.*. On ne trouve ces trois dernières espèces qu'en Patagonie ; enfin le * CENTRURA FLAGELLIFER, *Bell.*, et le PROCTOTRETUS WIEGMANNI, *Dum.* une des espèces les plus communes, etc.

Le GYMNODACTYLUS HORRIDUS, *Burm*, de la famille des ASCALOBOTAE (geckos) se trouve dans la Sierra de Cordoba.

On connaît plusieurs espèces de la famille des SCINDOIDEI, mais elles sont mal étudiées. Nous ne citerons que les plus communes : l'OPHIODUS STRIATUS, *Spix.*, et l'EUMECES BISTRIATUS, *Spix.*

Nous ferons la même observation pour la famille des GLYPTODERMI qui est assez nombreuse. Nous mentionnerons l'AMPHISBAENA KINGII, *Bell.*, et le CEPHALOPELTUS SCUTICEPS, *Weyenb.*, que nous avons décrit ailleurs, et plusieurs autres.

SERPENTS (Ophidii).

Quoique les serpents soient très nombreux ici, nous sommes obligés, faute de renseignements suffisants, de passer sous silence une grande partie des espèces collectionnées.

Nous avons reçu de San Juan : le TYPHLOPS RETICULATUS, *L.*, de la famille des TYPHLOPINA ; de même que le STENOSTOMA ALBIFRONS, *Wagl.*, qui se rencontre partout, et nous connaissons aussi une petite espèce du même genre à laquelle nous avons donné le nom de STENOSTOMA FLAVIFRONS, *Weyenb.* Cette espèce se distingue par l'absence complète de taches blanches à la queue, et le triangle du front, au lieu d'être blanc, est d'un jaune orangé.

Nous avons en notre possession différentes espèces de la famille des COLUBRINA, tels que : CORONELLA PULCHELLA, *Bibr.* ; LIOPHIS REGINAE, *L.* ; LIOPHIS MERREMII, *Schl.*, assez commune ; HELIOCOPS LEPRIEURII, *Dum.* ; XENODON SEVERUS, *Schl.* ; BRACHYRUTON PLUMBEUM, *Dum.* ; DRYOPHYLAX OLFERSII, *Schl.* ; DIPSAS NATTERERI, *Schl.*, et ANHOLODON MIKANI, *Schl.*

On sait que le BOA CONSTRICTOR, *L.*, habite le pays, mais on ne le rencontre pas dans l'intérieur. Lorsque nous arrivâmes à Cordoba (octobre

1872), on était occupé à abattre l'édifice de l'Expositon qui avait eu lieu l'année précédente. Les ouvriers avaient trouvé sous les constructions un Boa constrictor assez grand, dont nous avons pu voir une partie du squelette sur le terrain. Ce serpent avait été transporté, sans doute, tout jeune en cet endroit, soit avec le bois de charpente, soit avec les produits exposés.

Nous avons vu aussi quelques espèces des familles des Elapidae et des Crotalina. Nous citerons seulement, comme faisant partie de cette dernière, le Trigonocephalus alternatus, *Dum.*, appelé ici *Vibora de la Cruz*, et le Crotalus horridus, *L.* ou *Cascavel.* Nous avons eu un Crotalus horridus gigantesque qui provenait de la Sierra de Cordoba.

Les serpents forment la plus grande partie des envois que nous avons reçus et que nous recevons continuellement de divers points de la République. Cela tient certainement à la facilité avec laquelle on peut les prendre et les conserver dans l'esprit-de-vin. Nous ne pourrons donner que plus tard la description des espèces non mentionnées.

BATRACIENS (Batrachii).

On rencontre dans la province de Buenos-Ayres, comme représentant la famille des Ranaeformes (grenouilles) la grande espèce connue sous le nom de *Excuerzo*, dont le nom scientifique est Ceratophrys ornata, *Bell.*, et que les habitants croient à tort vénéneuse. On trouve aussi le *Cystignathus caliginosus, *Gir.*; le Cystignathus mystacinus, *Burm.*; le Leiuperus marmoratus, *D'Orb.*; le *Leiuperus nebulosus, *Burm.*, etc.

La famille des Hylaeformes compte dans ce pays la Hyla pulchella, *Burm.*; la Hyla leucotaenia, *Burm.* Nous ne connaissons, comme représentants de la famille des Bufoniformes (crapauds) nommés ici *Zapos*, que le Bufo luteus, *Gm.*; le Bufo D'Orbignii, *Dum.*, et, entre autres espèces, une fort jolie à laquelle, dans le cas où elle ne serait pas encore classée, nous avons donné le nom de Phryscus stelzneri, *Weyenb.*

Nous la décrirons ici en peu de mots, mais avec l'intention d'en donner ailleurs une description plus détaillée.

On la trouve dans la Sierra de Cordoba : elle est d'une forme élancée ; elle n'a pas plus de 275 millimètres de longueur ; elle est noire, tachetée de rouge brique ; les taches sont disposées de la manière suivante : une série de petits points entre les yeux et la lèvre supérieure forment une ligne horizontale; une tache à l'angle de la bouche, une plus grande et deux plus petites à la poitrine, à la base de l'humerus, s'étendant un peu vers le ventre ; une tache beaucoup plus grande à côté du ventre et une autre plus grande encore au milieu de la cuisse ; entre les dernières qui sont contiguës, celles qui occupent le milieu du corps et celles du ventre, se trouvent quelques points irrégulièrement disposés sur le fond noir ; de chaque côté et derrière l'aine ou remarque une petite tache. Nous venons de décrire les accidents de la surface ventrale ; à la surface dorsale,

on voit une tache aux épaules, et une plus petite entre les épaules et les yeux ; à la partie inférieure du flanc se trouve une tache allongée souvent divisée en deux, paraissant être une ligne. Ces taches ne sont pas toujours les mêmes, elles varient suivant les individus. Sous l'aisselle se trouve une petite tache et une autre au-dessus de l'humerus, tandis que la surface interne du bras montre une série de petits points. Les plantes des pieds sont rouges à l'exception du doigt extérieur des pieds postérieurs. On trouve aussi des femelles dont les taches rouges sont plus nombreuses, notamment sur la lèvre supérieure, au milieu de l'occiput et sur le dos.

SALAMANDRES (Saurobatrachii).

Nous ne saurions affirmer que cet ordre existe dans la République Argentine. Nous nous rappelons cependant avoir vu, dans une collection qui venait, dit-on, de Corrientes, une Salamandre pouvant appartenir au genre Bolitoglossa ou Desmodactylus.

CECILIES (Ophiomorpha).

Nous n'avons vu dans ce pays que deux espèces de cet ordre. L'une est probablement le Coecilia rostrata, *L.*, et l'autre nous paraît une espèce nouvelle.

IV. — POISSONS (Pisces).

On a moins de renseignements encore sur les poissons que sur les reptiles ; ces derniers sont collectionnés et conservés dans les musées, ce qui n'existe même pas en général pour les poissons.

Nous connaissons donc très peu la faune ichthyologique de ce pays, aussi bien celle des fleuves que celle des rivières et des bords de la mer.

Bien qu'on ne puisse pas donner une énumération basée sur des collections on peut affirmer cependant que l'on ne rencontrera que très peu d'espèces nouvelles au bord de la mer, tandis que les espèces encore inconnues qui peuplent les cours d'eaux sont certainement plus nombreuses.

Nous ne citerons pour chaque famille, que les espèces ou les genres que l'on ne peut manquer de rencontrer tôt ou tard sur les côtes de l'Océan Atlantique, celles qui se vendent sur les marchés des villes situées au bord de l'Océan ainsi que les espèces connues des fleuves, rivières, lacs et lagunes de l'intérieur.

Notre séjour continuel dans l'intérieur ne nous ayant pas permis d'é-

tudier les espèces et genres marins nous placerons un astérique devant la plupart des noms de poissons de mer.

POISSONS proprement dits (Teleostei)

On doit sans doute rencontrer sur nos côtes, comme faisant partie de la famille des PERCOIDEI (Perches) les genres: MULLUS, SPHYRAENA, BOVICHTHYS, PINGUIPES, HOLOCENTRUM, BODIANUS, SCIAENA, MESOPRION, AMPHIPRIONUS, RYPTICUS, etc.

Nous avons reçu, comme provenant des provinces de l'intérieur, le PERCICHTHYS LAEVIS, *Jenn.*; M. Burmeister cite aussi le * BASILICHTHYS CUYANUS, *Burm.* que l'on rencontre à Mendoza, et, de plus, nous connaissons deux espèces non classées et nouvelles sans doute pour la science.

La famille des SCIAENOIDEI doit fournir sur nos côtes les genres PAGONIAS, HAEMULON, PRISTIPOMA, EQUES, SCIAENA, LEPIPTERUS, etc.; une espèce se voit de temps en temps au marché de Buenos-Ayres.

Les genres de la famille des SPAROIDEI sont moins abondants; quant à nous, nous n'en connaissons aucun dans le pays bien qu'il ne soit pas impossible que l'on trouve sur les côtes quelques espèces des genres ACHARNES, SPARUS et DENTEX.

Les MUGILLOIDEI ne sont vraisemblablement pas représentés ici; il en est de même des CATAPHRACTI et des LABYRINTHICI.

On trouve ici comme faisant partie des SCOMBEROIDEI: SERIOLA COSMOPOLITA, *Cuv.* et probablement aussi * NAUCRATUS DUCTOR, *L.*; TRICHIURUS LEPTURUS, *L.*; CORYPHAENA HIPPURUS, *Bloch.*; CHEILODIPTERUS HEPTACANTHUS, *Cuv.*; CHAETODON GLAUCUS, *Cuv.*; SCOMBER SARDA, *Bloch*, (?) SCOMBER PELAMYS; *L.* et plusieurs espèces d'autres genres, par exemple: XIPHIAS, ZEUS, THYRIITES, etc.

On pourrait rencontrer aussi le genre ACANTHURUS des THEUTYOIDES ainsi que quelques espèces de la famille des LABROIDES.

Quoiqu'il existe dans les rivières de l'Amérique méridionale et particulièrement au Brésil un grand nombre de genres de la famille des CHROMIDOIDEI et des ETHEOSTOMATOIDEI, nous n'en connaissons encore aucune espèce indigène.

Sans doute, une espèce du genre ECHENEIS de la famille des GOBIOIDEI est amenée de temps en temps sur nos côtes par les navires auxquels ce poisson s'attache; mais il n'en existe aucune espèce indigène.

Nous ne saurions dire si d'autres genres des familles GOBIOIDEI et BLENNIOIDEI vivent dans l'Océan Atlantique, sous notre latitude, et nous ne pouvons donner aucun renseignement sur les genres LAPHIUS et FISTULARIA.

On rencontre certainement sur nos côtes quelques espèces de la famille des PLEURONECTOIDES; nous en connaissons du moins une qui ressemble beaucoup à la SOLEA VARIOLOSA, *Kner.*, ainsi qu'une espèce des genres ACHIRUS et PSEUDORHOMBUS. M. P. G. Lorentz, professeur de botanique, nous a parlé d'une Pleuronectoïde, trouvée par lui dans les rivières et les lacs de l'intérieur. Ce serait par conséquent une Pleuro-

nectoïde d'eau douce, mais nous n'avons pu la voir. *Anchoa* et *Palomita* sont des noms indigènes d'espèces de SOLEA.

On a découvert, comme appartenant à la famille des GADOIDEI, des espèces du genre PHYCIS et nous croyons que l'on en trouvera d'avantage.

On voit souvent, sur le marché de Buenos-Ayres, une espèce de CONGRE (?) de la famille des ANGUILLOIDEI (Anguilles).

La famille des ESOCOIDEI (Brochets) est représentée ici par quelques espèces du genre GALAXIAS que l'on trouve dans les rivières de la Patagonie, et il est probable que le genre EXOCOETUS ou un genre semblable se trouve sur nos côtes.

La nombreuse famille des CLUPEOIDEI (Harengs) nous fournit ici les genres BUTYRINUS, ELOPS, ENGRAULIS, PELLONE, etc.

On trouve encore dans nos fleuves quelques espèces de la famille des SALMONOIDEI (sous famille des CHARACINI) parmi lesquelles nous citerons: le MACRODON TRAHIRA, *Mull.* appelé ici *tararira*; le PACU NIGRICANS, *Mull.*, ou *boga*; le SCHIZODON FASCIATUS, *Spix.*; le TETRAGONOPTERUS MACULATUS, *L.*; le SALMINUS BREVIDENS, *Mull.* nommé ici *Dorado* ou *Salmon*; le SERRASALMO MARGINATUS, *L.* ou *Curbina*; la PIABUCA ARGENTINA, *Cuv.* et l'OSMERUS SPEC (?) ou *Peje rey*.

L'intéressante famille des CYPRINODONTOIDEI compte plusieurs jolies espèces qui vivent dans nos petites rivières et nos aqueducs. Nous mentionnerons surtout les Poecilies vivipares, mais la plupart ne sont pas encore étudiées. Nous citerons le XIPHOPHORUS HECKELII, *Weyenb.*, que nous avons décrit ailleurs.

La République Argentine renferme dans ses rivières et autres eaux douces quelques espèces intéressantes de la famille des SILUROIDES. Nous citerons d'abord celles qui appartiennent à la sous famille des Loricaires, LORICARIAE; tels sont la LORICARIA MACULATA, *Bloch.* et l'HYPOSTOMUS PLECOSTOMUS, *Val.*, appelée la *Vieja del agua*.

On recontre aussi des genres de la famille des CALLICHTHYINI et nous connaissons, au moins, comme vivant dans les eaux douces de l'intérieur, dix espèces du genre BAGRUS dont la plupart sont nouvelles pour la science. Outre le TRICHOMYCTERUS MACRAEI, *Gir.*; nous avons étudié d'autres espèces qui doivent être classées dans ce genre ou dans un genre semblable.

Nous croyons que quelques espèces des GASTROPHICINI doivent vivre sur nos côtes, mais nous doutons qu'il existe un seul genre de la famille des SYGNATHOIDEI ou Pégases.

Une étude des poissons de mer proprement dits, ne serait possible de nos jours qu'en visitant les musées de l'ancien et du nouveau continent, afin de pouvoir rassembler tous les renseignements nécessaires, car, dans notre pays, il n'y a pas de musée qui puisse nous les fournir.

SELACIENS (Selachii).

On n'a pas encore constaté, que nous sachions, la présence de requins sur les côtes de la République Argentine, à moins que l'on trouve

ici le *Carcharodon Rondeletii*, signalé de temps en temps par les marins.

La famille des RAJIDAE (Raies) est représentée par les genres Rhinobatus, Rhinoptera (?). Cephaloptera (?), etc.

La faune ichthyologique de la République Argentine se termine ici, car, jusqu'à présent, on n'a pu observer d'autres ordres de poissons.

INVERTEBRÉS (Invertebrata)

—

Quelle que superficielle et incomplète que soit l'énumération des Vertébrés, nous dépasserions les limites dans lesquelles nous sommes obligés de nous renfermer, si nous voulions traiter de la même façon l'immense armée des invertébrés qui peuple le territoire de la Plata. La nomenclature des insectes nous prendrait plus de place qu'il n'en est mis à notre disposition; en effet, évaluant le nombre d'espèces d'animaux connus jusqu'à ce jour à 100,000, la classe seule des ARTHROZOA en formerait les 4/5, soit 80,000. Si nous ajoutons que la superficie du territoire argentin équivaut á peu près à la 25e partie de lasuperficie des deux continents (nous en exceptons la surface des eaux où vivent très peu d'insectes), leur nombre serait par conséquent, toutes choses égales d'ailleurs (ce qui n'est pas exact, car la faune est moins riche dans les pays septentrionaux) le 1/25 de 100,000 ou 3,200.

Nous ne parlons ici que des espèces décrites, car, en y joignant celles que nous ne pouvons encore que soupçonner, le nombre des insectes s'élèverait certainement à 8,000.

On comprendra donc qu'il ne peut être question ici d'une énumération complète des espèces connues. Nous ne mentionnerons que quelques genres, tout au plus quelques noms d'espèces, ce qui d'ailleurs est plus en harmonie avec les connaissances superficielles que nous avons encore de la faune argentine des invertébrés.

V. MOLLUSQUES (Malacozoa)

—

Avant de parler des insectes, nous devons consacrer quelques lignes aux mollusques, que nous commençons à connaître grâce aux recherches

de MM. Strobel et Doring, quoique leurs études se bornent aux mollusques terrestres et à ceux d'eau douce.

Nous n'avons encore que des notions fort incomplètes sur les mollusques marins.

CEPHALOPODES (Cephalopoda)

Nous n'avons pas connaissance que l'on ait trouvé des seiches sur les côtes argentines. Peu de jours avant notre arrivée à l'embouchure de la Plata, les matelots de notre navire nous montrèrent deux mollusques de l'espèce Loligo, que nous ne pûmes alors étudier exactement. On rencontre aussi parfois sur les côtes de Patagonie l'Ommastrephis giganteus, et nous avons vu une coquille du dos qui nous paraissait avoir appartenu à une espèce de Cheirotheutis qui fut trouvée sur la côte, près de Bahia Blanca. Les marins qui doublent le Cap Horn prétendent qu'ils voient de temps en temps une espèce du genre Argonauta.

GASTÉROPODES (Gastropoda)

Nous avons vu les coquilles de deux espèces appartenant à la famille des Patellidae trouvées près du Cap Corrientes.

Nous ne doutons pas que l'on rencontre aussi quelques espèces des familles Haliotidae, Neritidae, Muricidae et Olividae, ainsi qu'une ou deux espèces de Buccinidae, Janthinidae, Onustidae, Naticidae, Littorinidae, etc., quoiqu'on n'en trouve que rarement sur nos côtes.

Les familles d'eau douce Paludinidae et Ampullaridae sont représentées par quatre genres dont M. Doring cite quinze espèces. Ces genres sont: Cerotodes, Ampullaria, Ampulloidea et Paludestrina. Bien que le sous-ordre des Pneunomopoma soit certainement représenté ici, nous ne possédons aucune notion exacte à eet égard.

Les Limnaeidae fournissent les genres Chilina, Planorbis et Ancylus, qui forment environ dix espèces décrites pour la première fois par D'Orbigny.

La grande famille des Helicidae (escargots), assez nombreuse dans le pays, y compte à peu près 25 espèces appartenant aux genres Omalonyx, Succinea, Helix et Bulimus.

A la plupart de ces espèces déjà décrites par D'Orbigny, M. Doring a ajouté dans ces derniers temps l'Omalonyx patera, la Succinea rosarensis, la Succinea porrecta, etc.

Les espèces des Limacidae (Limaces) sont beaucoup moins nombreuses; presque tous les genres indigènes se rapportent à la sous-famille Vaginilina, tels sont: Vaginulus solea, *D'Orb.*: Vaginulus paranensis, *Burm.*; Vaginulus bonaerensis, *Strob.*; Agriolymax meridionalis, *Doer.*; Limax variegatus, *Drap.*; etc.

On trouverait probablement sur nos côtes des espèces appartenant aux familles des CRITONIDAE, PLEUROBRANCHIDAE et ACERA, ainsi qu'à celles des DORIDIDAE, AEOLIDIDAE, CARINARIACEA et CLIONIDAE (nous en connaissons une espèce), etc.

Nous prions le lecteur de se rappeler ici ce que nous avons déjà dit plusieurs fois au sujet de nos côtes, complètement inexplorées.

LAMELLIBRANCHES (Lamellibranchiata)

Ici encore, et pour les mêmes motifs, nous n'aurons à parler presque exclusivement que des genres vivant dans l'eau douce. Nous connaissons cependant deux ou trois espèces d'OSTRACEA (huîtres) de nos côtes ainsi que des PECTINEAE et nous croyons que l'on trouvera aussi des ARCACEA.

La famille des NAJADEA (eau douce) est, selon l'énumération de M. Doring, représentée dans la République Argentine par 30 espèces environ appartenant aux genres UNIO, MONOCONDYLAEA et ANODONTA, la plupart déjà décrits par D'Orbigny.

Nous citerons par exemple: UNIO PSAMMOICUS, *D'orb.;* UNIO PATAGONICUS, *D'Orb.*, MONOCONDYLAEA MINUANA, *D'Orb.*; ANODONTA LIMOSA, *D'Orb.*; ANODONTA LUCIDA, *D'Orb.* etc. et le BYSSODONTA PARANENSIS, *D'Orb.*, qui est fort commun.

On trouve fréquemment sur nos côtes des coquilles de quelques espèces des familles de CARDICEA, TELLINACEA et MACTRACEA.

On rencontre quelques espèces d'eau douce de la famille des CYCLADIDAE, tels que les genres CYCLAS, AZARA, IRIDINA, CASTALIA, etc. Nous ne nommerons que les espèces suivantes: CYCLAS PARANENSIS, *D'Orb.;* CYCLAS ARGENTINA, *D'Orb.*; AZARA LABIATA, *D'Orb.;* IRIDINA TRAPEZOIDALIS, *D'Orb.*; et CASTALIA AMBIGUA, *Lam.*

Martin de Moussy fait mention de deux ou trois espèces de la famille des SOLENACEA, que l'on rencontrerait à l'embouchure de la Plata.

Les navires attirent sur nos côtes plusieurs espèces du genre PHOLADACEA; nous avons pu voir à Buenos Ayres des poutres en bois perforées par ces animaux nuisibles.

TUNICIERS (Tunicata)

Nous n'avons pas encore de renseignements exacts sur les espèces d'ASCIDIAE et de BOTRILLYDAE que l'on doit certainement rencontrer sur nos côtes.

Les PYROSOMATIDAE, jolies et phosphorescentes, ne se trouvent pas très loin des côtes argentines.

Nous avons pu les voir pendant les belles nuits lorsque nous restions sur le pont du navire.

Nous ne pouvons parler avec une certitude complète des SALPIDAE

(salpes) si cristallines et si transparentes ; nous en avons cependant rencontré quelques-unes d'une très petite espèce (4 millimètres) ; mais elles étaient encore trop jeunes pour qu'il nous fut possible de les étudier.

Nous ne connaissons sous notre latitude aucune espèce de BRACHIOPODA; mais, selon M. v. d. Hoeven, quelques espèces de la famille des DISCIMIDAE vivent sur les côtes atlantiques de l'Amérique du Sud.

Nous ne pouvons donner aucun renseignement sur les BRYOZOA (Bryozaires) que l'on rencontre ici, ainsi que sur la famille des LOPHOPODA dont plusieurs espèces vivent cependant dans l'eau douce. Elles n'ont pas encore été observées.

Nous avons pu voir, comme appartenant à la famille des STELMATOPODA deux espèces du genre FLUSTRA trouvées sur nos côtes.

VI. — ARTICULÉS (Arthrozoa)

Nous renvoyons le lecteur à la note dont nous avons fait précéder le chapitre des Invertébrés et nous donnons un aperçu des articulés, c'est-à-dire des *Insectes*, des *Araignées* et des *Crustacées*.

INSECTES (Insecta)

COLEOPTÈRES (Coleoptera)

Les CARABIDAE ou Carabiques existent en grand nombre dans la République Argentine bien que la sous-famille des CICINDELIDAE ne soit pas aussi riche qu'on aurait le droit de le croire dans un pays sous-tropical. Nous n'en connaissons que huit espèces environ, parmi lesquelles il y en a certainement de nouvelles. Les genres représentés sont la CICINDELA et la MEGACEPHALA. La sous-famille des CARABICI est mieux connue; on classe dans cet ordre ces Coléoptères noirs ou de couleur sombre qui courent si vite, entrent souvent le soir dans les chambres éclairées et répandent ordinairement une odeur forte et désagréable. Tels sont les genres CARABUS, CALOSOMA, NEBRIA, etc.

On classe parmi cette famille aussi quelques Coléoptères à reflets métalliques, vert-dorés ainsi que plusieurs espèces du genre BRACHINUS et des congénères faciles à reconnaître à la couleur bleu-foncé de leurs élytres et à leur thorax jaune ou brun-clair. A la campagne, on les nomme souvent « Canonneurs » parce qu'aussitôt qu'on les touche il font entendre un bruit continu en répandant une vapeur d'une odeur âcre et pénétrante.

La famille des DYTISCIDAE est beaucoup moins nombreuse. Nous

n'en connaissons que quelques espèces noires et peu intéressantes que l'on trouve dans les *pantanos*, (cavités plus ou moins profondes qui, après de fortes pluies, se remplissent d'eau bourbeuse). Nous avons vu aussi quelques espèces de la famille des Gyrinidae dont une ressemble beaucoup au Gyrinus natator, *L.* d'Europe. Nous n'avons pas rencontrè de Palpicornia bien que, cıoyons-nous, il en existe au Musée de Buenos-Ayres.

Par rapport à la faune européenne, nous ne connaissons que peu d'espèces des Staphylinidae; nous possédons cependant une collection de 50 à 60 espèces dont la plupart sont nouvelles et seront étudiées par M. S. Solsky, secrétaire de la Société etomologique de Russie à St. Pétersbourg qui depuis longtemps déjà fait une étude spéciale de ce groupe. Les grandes espèces de cette famille sont assez rares dans notre pays, mais, par contre, les petites espèces sont très communes.

Nous avons vu aussi plusieurs petites espèces des Pselaphidae encore nouvelles pour nous, ainsi que quelques Paussidae qui font le même bruit et répandent la même odeur que les Brachini.

Les Histeridae sont représentées par plusieurs petites espèces et par quelques grandes. Notre faune compte parmi les Silphidae de jolies espèces des genres Necrophorus, Silpha, etc.

Sous le nom générique de Clavicornia, on comprend les Scaphidiini, Phalacridae, Nitidulariae, Colydii, Cucujini, Cryptophagidae, Dermestidae, Byrrhii, etc., qui forment un ordre très-richement représenté ici.

La plupart sont de petits colóoptères qui savent trouver les dépôts de nos comestibles, tandis que les autres vivent sous le gazon ou sur les fleurs.

Parmi les premières espèces, on en reconnaît plusieurs appartenant à l'ancien continent et importées sans doute avec des marchandises. Cependant, après une étude minutieuse, on trouve beauoup d'espèces nouvelles. Nous citons les genres Meligethes, Nitidula, Cucujus (?), Lathridius, Cryptophagus, Anthrenus, Dermestes, etc.

La famille des Lamellicornia est peut-être une des plus intéressantes de notre pays, non seulement à cause de la richesse et de la variété de ses espèces, mais encore par ses formes remarquables qui doivent intéresser le zoologiste.

Nous ne connaissons que peu d'espèces du premier groupe, les Dynastidae; mais il n'en est pas de même des Cetonidae. Le genre Cetonia est représenté par de jolies espèces comme la Cetonia lucida et le (Gymnetus) tigrina, *G.*, ainsi que par quelques autres d'un gris tigré. Nous avons trouvé aussi une espèce qui nous paraît différer très peu de la Cetonia aurata, *L.*, d'Europe.

Les espèces brunes, jaunes et noires du groupe Phyllophaga sont aussi assez nombreuses; elles ont différentes grandeurs, volent souvent le soir et entrent dans les chambres éclairées; elles appartiennent aux genres Hoplia, Rhizotrogus, Melolontha, etc.

Nous citerons seulement de la famille des Troginae, les espèces de Trogus si communes dans nos champs et qui, à cause de leur grande

quantité, se trouvent assez facilement bien que leur couleur se confonde avec celle de la terre. On rencontre le TROGUS SUBEROSUS, *W.*; le TROGUS PILULARIUS, *Germ.*; le TROX CILIATUS, *Bl.*, et le TROX PEDESTRES, *Har.*, etc.

La sous-famille des COPROPHAGA nous offre plusieurs espèces remarquables des genres GEOTRUPES, PHANAEUS, GOMPHAS, EUCRANIUM, EUDINOPUS, GLYPHODERUS, CHAERIDIUM, COPRIS, etc. Parmi les espèces qui se trouvent dans le fumier, nous citerons : PHANAEUS IMPERATOR, *L.*, le grand bousier vert-doré avec une corne à la tête ; PHANAEUS MILON, *Dej.*; PHANAEUS MENALCAR, *Dej.*; GOMPHAS LACORDAIRII, COPRIS CAMPESTRIS, *Burm.*; COPRIS CYLINDRICA, *Germ.*; ONTHOPHAGUS HIRCULUS, *Mannersh.*, et, parmi les ATEUCHIDES : EUCRANIUM ARACHNOIDES, *Dej.*; EUCRANIUM AURITUM, *Burm.*; GLYPHODERUS STERQUILINUS, *Westw.*; GLYPHODERUS CENTRALIS, *Burm.*, et plusieurs autres genres et autres espèces.

Nous ne connaissons que deux petites espèces de la famille des LUCANIDES.

La magnifique famille des BUPRESTIDAE est fort nombreuse dans la République Argentine. Les espèces indigènes appartiennent aux genres PSILOPTERA, ANTHAXIA, CURIS, HYPERANTHA, LASIONOTA, ZEMINA, DACTYLODES, CONOGNATHA, POLYCERTA, PTOSIMA, TYLAUCHENIA, CHRYSOBOTHRIS, AGRILUS et BRACHYS.

Nous citerons seulement les espèces suivantes qui sont assez communes : PSILOPTERA CORINTHIA, *Fairm.*; PSILOPTERA TUCUMANA, *Guér.*; ANTHAXIA ORIENTALIS, *Burm.*; HYPERANTHA STIGMATICOLLIS, *Desm.*; ZEMINA D'ORBIGNII, *Blanch.*; DACTYLODES ALTERNANS, *Chevr.*; POLYCESTA EXCAVATA, *Bl.*; CHRYSOBOTHRIS LATICOLLIS, *Burm.*; AGRILUS NOBILIS, *Burm.*, et BRACHYS UNDULARIA, *Burm.*

Le public connaît mieux la famille des sauteurs, ELATERIDAE, parmi laquelle on classe les insectes nommés à tort « mouches luisantes » et que l'on voit en abondance hors des villes au soleil couchant. Les *Tucos*, aussi nommés *Luciernagas* et dont la partie antérieure du thorax répand une lueur beaucoup plus forte, appartiennent aussi à cette famille. Les petites espèces portent généralement ici le nom de *Salta pericos*. Les genres principaux sont : LYCUS, TELEPHORUS, DASYTES, LAMPYRUS (LAMPYRIDAE), MONOCREPIDIUS, PYROPHORUS, etc. Parmi les espèces les plus communes, on remarque : DASYTES PINEATUS, *F.*; LAMPYRUS DIAPHANA, *Germ.*; MONOCREPIDIUS FLAVOVITTATUS, *Bl.*; PYROPHORUS PUNCTATISSIMUS, *Bl.*, ou *Tuco*, etc.

Nous connaissons peu de CLERIDAE dans ce pays, deux ou trois XYLOPHAGA, espèces des genres ANOBIUM et PTINUS, parmi lesquelles se trouvent probablement des espèces importées ; mais par contre, la famille des MELASOMATA qui comprend e. a. des espèces des genres SCOTOBIUS et NYCTOBATES, est fort nombreuse.

La famille des TRACHELIDES est représentée ici par quelques jolies espèces généralement petites. La population indigène fait usage de quelques-unes comme vésicatoires; tels sont le PYROTA SEGETUM, *Kl.*, *bicho moro*, la LYTTA PUNCTATA, *Germ.*, etc.

La famille des CURCULIONIDAE ne compte que peu d'espèces, mais nous croyons que si un zoologiste s'occupait spécialement de cette famille, il pourrait en trouver en grande quantité. Lorsque l'on admet que le nombre des espèces décrites de cette famille s'élève aujourd'hui à 8000 il est impossible de croire qu'il n'existe pas dans la République Argentine d'autres espèces que celles que nous avons, c'est-à-dire environ soixante-dix dont la plupart sont nouvelles. Les genres que nous avons trouvé représentés ici sont : CYPHUS, NAUPACTUS, OXYOPS, LISTRODERUS, BARIS, HEILIPUS, LIXUS CENTRINUS, etc.

Nous ne citerons que les espèces les plus communes : CYPHUS PULVERULENTUS, *Dej.* ; LISTRODERUS COSTIROSTRIS et HEILIPUS LEUCOPHAEUS.

Il est hors de doute que des espèces importées d'Europe se trouvent ici.

M. Strobel a rencontré deux espèces de la famille des BOSTRICHIDAE du genre BOSTRICHYS, savoir : B. UNCINATUS, *Germ.* et B. ANGUSTUS, *Strob.*; nous en connaissons encore deux autres espèces.

La richesse de la famille des LONGICORNIA nous a toujours étonné ; on les rencontre en grand nombre même dans la Pampa où il n'y a cependant pas d'arbres. On les nomme ici *Gallitos.*

Pendant notre court séjour dans ce pays, nous avons appris à en connaître 50 à 60 espèces. Nous citerons seulement les plus communes : MALLODON BONARIENSE, *F.* ; TRACHYDERUS THORACICUS ; DORCACERUS BARBATUS, *Dej.* ; TRACHYDERUS DIMIDIATUS, *Guér.* ; TRACHYDERUS STRIATUS; TRACHYDERUS SIGNATUS ; ACHRYSON UNDULATUM, *Dej.*; ACHRYSON SURINAMUM, *L.*; COCCODERUS NOVEMPUNCTATUS, *Germ.*; CLYTUS ACUTUS, *Germ.*; ACANTHODERUS CONGENER, etc. etc. Nous connaissons aussi quelques LEPTURIDAE. Les larves des espèces de toute cette famille sont connues de tout habitant de la campagne surtout sous le nom de *bicho taladra* (animal vrille).

Le nombre des représentants de la famille des CHRYSOMELIDAE est peu nombreux. Nous mentionnerons les genres LEMA, COLASPIS, DORYPHORA, CHRYSOMELA, CHLYTRA, CHRYPTOCEPHALUS, etc. Nous connaissons à peu près 25 espèces de la sous-famille des CASSIDAE. C'est à cette sous-famille qu'appartiennent les espèces scutiformes à taches noires et brunes que l'on rencontre si souvent dans les promenades, le POECILAPSIS OCTOPUNCTULATA, *Dej.*, et l'OMOPLATA FLAVA *F.* Les espèces des genres HISPA HALTICA et CRIOCERIS ne manquent pas non plus.

Quoique nous connaissions plusieurs espèces de la famille des EROTYLIDAE, nous ne pouvons en désigner aucune ici, parce que les sujets qui sont en notre possession n'ont pu être suffisamment étudiés.

Les Coléoptères Saints ou COCCINELLIDAE sont assez communs ici ; nous en connaissons environ dix espèces parmi lesquelles le COCCINELLA ERYTHROPTERA, *Dej.* dont nous avons observé six générations en un seul été; l'HIPPODAMIA CONNEXA. *Germ.*; l'EPILACHNA PAENULATA, *Germ.*, etc.

La population nomme les espèces de cette famille, surtout les plus petites, *Vacas de San Antonio.*

Nous arrivons ainsi à la fin de la liste des Coléoptères. Nous avons

pu, grâce aux recherches de MM. Strobel et Burmeister, donner sur ce chapitre plus de détails que nous n'en fournirons dans les suivants.

ORTHOPTÈRES (Orthoptera)

La famille des DERMOTOPTERA, nommée incorrectement perce-oreilles, est représentée par le genre FORFICULA dont nous avons trouvé quatre espèces: une, très grande et de couleur claire; la seconde très petite brun-clair; la troisième de grandeur moyenne presque noire et la dernière molle et entièrement blanche répandant le soir par les deux ou trois segments postérieurs une lueur phosphorescente très faible.

La famille des BLATTARIAE fournit au moins autant d'espèces; nous en connaissons deux grandes très communes dans les maisons et que les habitants appellent *Cucaracha*. Nous avons vu deux espèces plus petites, l'une brun-clair et l'autre d'un brun presque noir. Enfin, nous avons pu observer une autre espèce de même grandeur que les précédentes mais verte comme l'herbe, puis deux espèces très petites.

Nous connaissons au moins huit espèces de la famille des MANTIDAE. La population les nomme *Maburitas* ou *Comepiojes* (mangeurs de poux). Une espèce possède sur les ailes antérieures un œil d'un bleu violacé; chez une seconde espèce les ailes sont transparentes et vertes tandis que les ailes postérieures d'une troisième sont d'un brun-foncé. Enfin nous mentionnerons deux espèces plus petites de couleur verte et une troisième de forme très allongée appartenant à un autre genre. Chacun connaît certainement les œufs des espèces de cette famille, qui forment aux branches de petits monceaux plus ou moins pyramidales et ressemblent au premier abord á des galles.

La famille des PHASMIDAE ou spectres compte ici plusieurs espèces que la population nomme *Caballos del diablo* (Chevaux du diable). Elles appartiennent aux genres CLADOCERUS, BACILLUS et BACTERIA. Nous en connaissons environ dix espèces dont la plus grande à 15 centimètres de longueur; nous l'avons appelée STELZNERIA MENDOZINA, *Weyenb.*.

Les GRYLLIDAE (grillons) comptent plusieurs représentants encore imparfaitement connus. Nous mentionnerons une espèce très petite et fort jolie du genre GRYLLOTALPA ainsi que deux autres qui appartiennent probablement au même genre.

Nous connaissons cinq espèces brun-foncé du genre GRYLLUS (Grillons proprement dits).

Les espèces de LOCUSTINA (sauterelles) sont peu variées par rapport aux criquets; nous en avons pris deux ou trois espèces (il doit certainement en exister d'autres) de couleur verte comme l'herbe; elles entrent souvent le soir dans les chambres éclairées.

Nous connaissons plus de 25 espèces de la famille des ACRIDITES ou criquets. Quelques-unes présentent plusieurs couleurs, sont souvent bigarrées et ont les ailes inférieures rouge-clair, jaunes ou bleues; telles sont: XIPHOCERA TRILINEATA, *Serv.*; XIPHOCERA DISCOIDEA, *Serv.*: XIPHOCERA VIRIDICATA, *Serv.*; ROMALEA MILES, ACRIDIUM TARSATUM, ACRIDIUM PARANENSE, *Burm.*.

Cette dernière espèce traverse quelquefois le pays par bandes de plusieurs millions dévorant toute végétation et détruisant les moissons. Nos observations sur l'émigration observée pendant l'année 1873 ont été publiées dans le *Journal zoologique argentin* Tom. I, pages 33 et suivantes. En 1874 et 1875 cette espèce a causé des ravages dans tout le pays, mais nous n'avons aucune relation sur ses voyages.

Les habitants donnent à cette espèce le nom de *langosta*.

Nous connaissons parmi les Orthoptères anomaux une ou deux espèces du genre THYSANURA et une du genre LEPISMA qui est peut-être la même que celle connue sous le nom de LEPISMA SACHARINA, *L.* et importée fréquemment de l'Europe et de l'Amérique du Nord.

NÉVROPTERES (Neuroptera)

La famille des LIBELLULIENS ainsi que les familles des insectes dont les larves vivent dans l'eau ne font pas défaut et quelques-unes mêmes sont fort nombreuses. Nous mentionnerons parmi celles qui ne vivent pas dans l'eau deux espèces de PSOCINA probablement importées et environ six espèces de TERMITINA, qui ne sont pas nuisibles ici.

La famille des PERLIDAE nous fournit deux espèces de grandeur différente ; la plus grande doit être classée dans un genre nouveau, parce que les tibias des pattes antérieures sont si larges que ces pattes ressemblent à celles des MANTIS et se ploient de la même façon. Cet insecte est noir-grisâtre et mesure 0 m. 015 de longueur.

Nous avons observé dans la province de Buenos-Ayres plusieurs grandes espèces de la famille des EPHÉMÉRIDAE, et, à Cordoba, quelques jolies espèces plus petites appartenant au genre CHLOÉ ou à un genre similaire.

Les LIBELLULINA (Libelluliens) sont représentées par les genres LIBELLULA, AESCHNA, GOMPHUS, AGRION, etc. Outre cinq espèces d'AGRION, nous connaissons déjà plus de dix espèces de vraies Libellules, probablement nouvelles pour la plupart. Nous citerons seulement la LIBELLULA UMBRATA, *F.*; la LIBELLULA DOMICIA, *Drur.* et la jolie LIBELLULA PULLATA, *Burm.* Un séjour près des grands fleuves en fera certainement connaître beaucoup d'autres.

La famille des PLANIPENNIA donne trois espèces du genre HEMEROBIUS, dont la plus grande a beaucoup de ressemblance avec la CHRYSOPA PERLA, *L.* d'Europe. Nous connaissons en outre quatre espèces de MYRMELEON. Le genre ASCALAPHUS est représenté par deux espèces à Cordoba.

Les PHRYGANIDAE (Friganes) sont assez nombreuses; nous avons souvent pris le soir, voltigeant autour de notre lampe, plusieurs espèces des genres PHRYGANEA, LIMNOPHILUS, HYDROPTILA, etc. qui vivent dans le rio Primero, tandis que M. Stelzner nous a rapporté de Tucuman plusieurs larves d'HYDROPSYCHE et d'HELICOPSYCHE.

M. Burmeister a observé dans les espèces de POLISTES les larves de plusieurs espèces de la famille des STREPSIPTERA.

HYMENOPTÈRES (Hymenoptera)

Cet ordre, fort nombreux dans la République Argentine, est superficiellement étudié.

Nous avons observé plusieurs espèces d'APIDAE (abeilles) appartenant aux genres BOMBUS, XYLOCOPA, ANTHOPHORA, MELIPONA, COELIOXYS, ANTHIDIUM, NOMADA, OSMIA, etc., tels que l'ANTHIDIUM STELOIDES, *Spin.*; le BOMBUS DAHLBOMII, *Guér.*; la MELIPONA MOLESTA, *Strob.*, etc.

Les VESPIDAE (guêpes) sont encore plus nombreuses. Nous citerons seulement parmi les genres représentés ici, POLISTES, CHARTERGUS, ODYNEMUS et PTEROCHYLUS, et les espèces suivantes: POLISTES AMERICANUS, *F.*, POLISTES PALLIPES, *F.*; POLISTES MORIO, *F.*, qui souvent établissent leurs nids aux fenêtres et aux portes des maisons, ODYNERUS ALBOCINCTUS, *Strob.*, et CHATERGUS CHARTARIUS, *F.*, le *Lechiguana* dont la population indigène recherche les nids (ainsi que ceux d'une espèce de POLISTES nommés ici *Camuati*, pour le miel qu'ils contiennent.

Les FOSSORES (fouisseurs) sont représentés ici par plusieurs grandes espèces. Nous mentionnerons les genres SPHEX, PEPSIS, PELOPAEUS, POMPILUS, MONEDULA, SCOLIA, BEMBEX, TACHYTES, etc., et les espèces suivantes : PEPSIS APICALIS, *F.*; PEPSIS LIMBATA, *Guér.*; POMPILUS DUMOSUS, *Spin.*; POMPILUS FORMOSUS, *Saq.*; PELOPAEUS LUNATUS ; *SPEX ICHNEUMONEA; SCOLIA CAMPESTRIS, *Burm.*; *SCOLIA DORSATA, *Kl.*; PEPSIS PRAESIDIALIS, *Burm.* PEPSIS RÉAUMURI, *Dahlb.*; PEPSIS ACICULATA, *Tasch.*; PEPSIS THOREYI, *Tasch.*; *PEPSIS THUNBERGI, *Dahlb.*; *PRIONOCNEMUS COERULEUS, *Tasch.*; POMPILUS COERULEUS, *Tasch.*; SPHEX CORTIPENNIS, *Spin.*; SCOLIA RUFIVENTRIS, *F.*; SCOLIA PEREGRINA, *Lep.*; *SCOLIA SERVILII, *Guér.*; BEMBEX PLACIDA, *Smith.*; MONEDULA PUNCTATA, *F.*; etc.

Ces insectes font ces fourreaux caractéristiques et bien connus qui se trouvent fixés contre nos murailles.

Les MUTILLIDAE sont ces insectes qui ressemblent à des fourmis; ils présentent de différentes couleurs et sont fort connus. Nous en avons observé plus de 25 espèces, mais nous ne pouvons donner de détails à ce sujet parce que cette famille est encore peu étudiée (1).

Nous ne connaissons que deux ou trois espèces de CRYSIDAE, parmi lesquelles la CHRYSIS FASCIATA, *F.*

La famille des fourmis, FORMICIDAE, est hélas! trop nombreuse dans ce pays. Les espèces que nous connaissons appartiennent aux genres CAMPONOTUS, BRACHYMYRMEX, HYPOCLINEA, DORYMYRMEX, LABIDUS, ATTA, POGONOMYRMEX, PHEIDOLE, SOLENOPSIS, etc. Nous citerons les espèces suivantes : CAMPONOTUS BONARIENSIS, *Mayr.*; HYPOCLINEA HUMILIS, *Mayr.*; *DORYMYRMEX FLAVESCENS, *F.*; DORYMYRMEX TENER, *Mayr.*; *LABIDUS STROBELII, *Mayr.*; ATTA CEPHALOTES, *F.*; ATTA STRIA-

---

(1) Cet aperçu était terminé lorsque M. Burmeister publia un article à ce sujet.

TUS., *Mayr.*; *PHEIDOLE ABERRANS, *Mayr.*; SOLENOPSIS GEMINATA, *F.*. etc.

La famille des ICHNEUMONIDAE est aussi fort nombreuse. Nous avons vu ici les genres CRYPTUS, ICHNEUMON, PIMPLA, BASSUS, OPHION, BRACON, FOENUS et EVANIA. Le nombre des espèces que nous avons collectionnées s'élèvent à plus de 100; mais ces espèces sont nouvelles pour la plupart, ce qui ne nous permet pas de donner plus de détails.

Nous connaissons aussi un grand nombre d'espèces de CHALCIDAE et de petites PROCTOTRUPIDAE; le nombre des CYNIPIDAE est relativement petit et nous n'avons vu que cinq espèces des TENTHREDINIDAE dont nous ne mentionnerons que la SCHIZOCERA FLAVICOLLARIS, *Dor.*.

Nous n'avons rencontré jusqu'à présent aucune espèce de la famille des SIRICIDAE.

PAPILLONS (Lepidoptera)

L'ordre des papillons compte ici beaucoup d'espèces, dont quelques-unes sont vraiment remarquables, bien que l'on n'atteigne pas la richesse et la magnificence des papillons des tropiques.

Les papillons de jour DIURNA sont représentés ici par quelques espèces de la sous-famille des EQUITES ou chevaliers, comme le PAPILIO PHILIPPUS, l'EURYADES CORETHRUS, l'EURYADES DUPONCHELII, *Luc.* Nous avons en notre possession quelques individus nouveau-nés de cette espèce; ils n'ont aucune trace d'appendice à l'abdomen, d'où l'on peut conclure que la théorie de M. Sieboldt sur l'origine de ces appendices est tout à fait exacte. Nous connaissons de plus cinq espèces faisant partie de ce groupe.

La sous-famille des PIERIDAE nous donne cinq espèces des COLIAS aux environs de Cordoba et trois espèces du genre PIERIS.

Le DANAIS ARCHIPPUS est l'espèce la plus commune des DANAIDAE qui en compte aussi deux ou trois autres que l'on trouve assez souvent.

Nous possédons environ douze espèces des NYMPHALIDAE et des SATYRIDAE, et nous avons vu au moins cinq espèces des LYCAENIDAE aux environs de Cordoba.

On rencontre plusieurs jolies espèces d'HESPERIDAE; nous ne citerons que le genre GONILOBA, dont nous connaissons cinq espèces provenant de la province de Cordoba.

Nous ne connaissons encore que cinquante espèces environ de la famille des Phalènes ou GEOMETRIDAE, de les environs de Cordoba surtout, mais nous croyons qu'une recherche assidue en fera connaître beaucoup plus. Les espèces que nous connaissons appartiennent, croyons-nous, aux genres ENNOMOS, BOARMIA, GNOPHOS, ZERENE (?), HIBERNIA, CIDARIA, ACIDALIA et EUPITHECIA. Cette famille est en général fort peu étudiée.

Nous ne citerons, comme appartenant aux Crépusculaires ou SPHIN-

GIDAE, que les genres PHILAMPELIS, DEILEPHILA, PROTOPARCE et SPHINX, et les espèces suivantes: PHILAMPELIS LABRUSCAE, *L.*; PHILAMPELIS VITIS, L., le sphinx du vin dont la chenille n'est pas rare; une espèce de DEILEPHILA qui ressemble beaucoup à la DELEPHILA GALII, L. de l'Europe; le PROTOPARCE RUSTICA, *F.*, le «sphinx tête-de-mort» argentin; en outre, nous connaissons dix espèces de sphinx et quelques-unes des ZYGAENIDAE.

La famille des XYLOTROPHA ne nous a donné qu'une seule espèce, encore en ce moment à l'état de nymphe.

Notre éloignement momentané du musée que nous avons fondé nous empêche de citer des noms de la famille des CHELONIDAE, dont nous connaissons plusieurs espèces.

On rencontre ici beaucoup d'espèces de la famille des BOMBYCIDAE; des genres EUCLIA, LIPARIS, BOMBYX, IO, CERATOCAMPA, OIKETICUS, tec. Nous mentionnerons, comme espèces les plus communes, EUCLIA DIAGONALIS, *H. S.* qui, comme une espèce de PSYCHE, traîne son fourreau avec lui; CERATOCAMPA IMPERIALIS, L., dont la grande chenille verte est si commune sur les peupliers; OIKETICUS KIRBII, *Guild*, le nuisible *Bicho de cesto* ou *canasto* des Argentins, etc.

La famille des NOCTUIDAE n'est pas moins nombreuse. Elle est représentée par les genres PLUSIA, ACROTIS, ADENA et EREBUS, etc., etc. Quelques espèces de PLUSIA et d'AGROTIS ressemblent beaucoup aux espèces européennes. Nous citerons comme représentant le genre EREBUS, l'EREBUS ODORA, *Gram.* que les indigènes nomment *Ura*; ils croient à tort que l'urine que ce papillon rend après sa formation est vénéneuse.

Les PYRALIDAE, en assez grand nombre sont représentées par les genres PYRALIS, AGLOSSA, ASOPIA, NEMOPHILA, BOTIS, EURYCREON, PHACELLURA, ZINCKENIA, NYMPHULA, CRAMBUS, etc., par exemple, les espèces BOTIS RUBIGINALIS, *Gn.*; 'ZINCKENIA PERSPECTALIS, *Hb.* et PHACELLURA MARGINALIS, *Gram.* Nous connaissons une autre espèce de Cordoba qui nous paraît appartenir au genre fort remarquable ACENTROPUS.

Nous ne pouvons dire que peu de mots sur les autres familles des MICROLÉPIDOPTÈRES, la faune argentine n'ayant pas encore été suffisamment étudiée sur ce point. Nous en avons une fort belle collection cependant, et M. P. C. T. Snellen, à Rotterdam, s'occupe déjà de l'étude de ces échantillons.

Les genres RHACODIA, TORTRIX, PENTHINA et GRAPHOLITA représentent la famille des TORTRICIDAE (tordeuses). Nous avons publié ailleurs l'histoire des espèces suivantes: RHACODIA SOLSKYANA, *Weyenb.*; TORTRIX ORDINARIA, *Weyenb.*; GRAPHOLITHA HOFFMANNI, *Weyenb.*

Nous avons beaucoup d'espèces de la famille des TINEIDAE (teignes). Nous possédons environs 20 espèces de TINEA, quelques espèces de PSECADIA ou d'un sous-genre, quelques-unes de PLUTELLA et de GELECHIA, 8 espèces de DEPRESSARIA, 2 ou 3 de GLYPHIPTERYX ou d'un sous-genre—qui vit dans des galles ressemblant à celles du chêne, mais qui se trouvent aux tiges au lieu d'être aux feuilles et ont une cavité ronde fermée par un couvercle pendant la vie de la chenille—; quelques

espèces de GRACILARIA et d'ELACHISTA ; plusieurs LITHOCOLLÈTES et NEPTICULES. Ces dernières sous-familles paraissent cependant être assez rares ici.

Enfin, nous ne connaissons que deux ou trois espèces de la famille des PTEROPHORIDAE.

HEMIPTÈRES (Hemiptera).

Il est à désirer qu'on fasse une étude détaillée de cet ordre qu'on ne connaît qu'imparfaitement.

La famille des CORISIAE présente les genres indigènes suivants: ASOPUS, CYDNUS, PENTATOMA, ANISOSCELIS, LYGAEUS, LARGUS, etc. qu'on peut classer en plusieurs sous-familles. Nous citerons les espèces suivantes: ASOPUS ERYTRHOCEPHALUS; ANISOSCELIS DIVISA, *H. S.*; LYGAEUS SUPERSTITIOSUS, *F.*; CONORHINUS GIGAS, *F.* connue sous le nom de *Vinchuca.*

Nous ne connaissons aucune espèce déterminée de la famille des MEMBRANACEI, à l'exception de l'ACANTHIA LECTULARIA, L. qui a été importée d'Europe et que l'on nomme ici *Chinchas.* Il en est de même pour les REDUVINI.

La famille des HYDROCORISIAE ou Hémiptères aquatiques est représentée ici par quelques espèces des genres HYDROMETRA, NEPA, BELOSTOMA, NAUCORIS, NOTONECTA et CORIXA. M. Stelzner nous a rapporté trois espèces d'HYDROMETRA provenant des lacs des Cordillères.

Nous avons décrit ailleurs, une espèce de NEPA dont les œufs se développent sur le dos de la femelle. La NOTONECTA VARIABILIS, *F.* a été trouvée dans le Parana et plusieurs espèces du genre CORIXA voltigent le soir dans nos chambres autour de la lampe et sautillent sur nos meubles.

Les CICADARIAE, première famille du groupe HOMOPTERA, comptent beaucoup d'espèces dans nos régions; nous connaissons au moins cinq espèces de cigales chantantes, CICADA, dont deux sont certainement nouvelles. L'une des plus grandes a une voix si forte que l'on croirait entendre le sifflement lointain d'une locomotive.

Nous n'avons pu voir, comme appartenant à la famille des FULGORINA, que des espèces naines du genre POEOCERA qui, en compagnie d'une nombreuse armée de petits hémiptères de la famille des MEMBRANACEI et des CICADELLINA (Cicadelles) pénètrent dans les chambres et voltigent autour des lampes. On y voit toujours quelques MEMBRACINA.

Nous avons pu observer de grandes espèces assez jolies de la famille des APHIDINA ou pucerons.

Nous parlerons ailleurs de quelques genres qui sont nouveaux.

Les espèces de COCCINA (cochenilles) que nous avons trouvées sont peu nombreuses.

Nous ne pouvons donner de détails sur les MALLOPHAGA (poux

d'oiseaux) ; nous en possédons une collection assez considérable qui sera étudiée à Rotterdam par le Dr E. Piaget.

Les PEDICULINA (poux) sont fort nombreux ici et ceux de l'homme, qui sont importés, se multiplient avec une très grande rapidité.

MOUCHES (Diptera).

On comprend aisément que les cousins doivent exister en grand nombre dans un pays sous-tropical. Nous réunirons tous les NEMOCERA en une seule famille que nous appellerons TIPULARIAE, ce qui est beaucoup plus pratique pour le but que nous voulons atteindre, et nous mentionnerons, comme appartenant à diverses sous-familles, les genres suivants que nous avons trouvés ici : CULEX, CHIRONOMUS, CERATOPOGON, PTYCHOPTERA, APOROSA, CTEDONIA, TIPULA, POLYMORIA, TANYDERUS, LIMNOPHILA, LIMNOBIA, ERIOPTERA, MYCETOPHILA, SCIOPHILA, SCIARA, CECIDOMYIA, LASIOPTERA, PSYCHODA, SIMULIUM, SCATOPSE et BIBIO.

Les cousins, appelés ici *Mosquitos* sont fort incommodes, surtout l'espèce que nous avons nommée CULEX AUTUMNALIS, *Weyenb.*

Nous connaissons dix espèces environ du genre TIPULA, plusieurs LIMNOBIAE et SCIARAE, trois espèces de BIBIO, six de PSYCHODA et un grand nombre d'espèces de CECIDOMYIA, comme la LASIOPTERA HIERONYMI, *Weyenb.* qui occasionne des galles velues aux saules, etc.

M. Stelzner nous a rapporté des Cordillères quelques jolies espèces de TABANIDAE, ou taons, et des ASILIDAE.

Nous en connaissons beaucoup différant entre elles tant par la forme que par les couleurs. La plus grande espèce indigène (que nous n'avons pas encore rencontrée) a une longueur de 4 centimètres, c'est le MYDAS GIGANTEUS, *L.* Le MYDAS TESTACEIVENTRIS, *Macq.* et l'ASILUS RUFICAUDA, *Wied.* sont deux autres espèces assez communes. Il en est de même des EMPIDAE.

Bien que nous n'ayons pas encore trouvé d'HENOPIDAE nous, espérons en découvrir un jour.

Les espèces des BOMBYLIDAE sont très nombreuses ; nous en connaissons déjà plus de vingt. Le genre ANTHRAX, particulièrement, existe en grand nombre ici, par exemple, le bel ANTHRAX ERYTHROCEPHALA, *Macq.*, et la COMPTOSIA BIFASCIATA, *Wied.*

Nous ne connaissons que fort peu de LEPTIDAE et de DOLICHOPODIDAE, et nous n'avons vu qu'une ou deux espèces de PLATYPEZIDAE.

L'HERMETIA ILLUCENS, *L.* et la belle STRATIOMYS PULCHRA de la famille des STRATIOMYIDAE sont assez communes.

Les SYRPHIDAE comptent peu de représentants ; nous connaissons environ dix espèces de SYRPHUS, cinq de HELOPHILUS, quatre d'ERISTALIS et six de MICRODON, comme le MICRODON BIDENS, *L.*, la VOLUCELLA SPINIGERA, etc.

Nous comprendrons les sous-familles des MUSCIDES sous le nom géné-

ral de MUSCARIAE; nous mentionnerons les genres que nous avons rencontrés ici : CONOPS (4 espèces), MYOPA, TACHINA, NEMORAEA, MEIGENIA, DEXIA, DEGEERIA, MILTOGRAMMA, MUSCA, CALLIPHORA, SARCOPHAGA, HAEMATOBIA, LUCILIA, POLLENIA, ANTHOMYIA, CORDYLURA, LONCHAEA, CHYLIZA, OESTRUS, HYPODERMA, GASTRUS, etc.

La plupart des espèces n'étant pas déterminées ni décrites, nous ne pouvons en donner ici une énumération plus détaillée ; nous citerons seulement les espèces dont nous avons donné la description ailleurs : MEIGENIA ARCHIPPI, *Weyenb.*; NEMORAEA ACRIDIORUM, *Weyenb.*; CHYLIZA PERSICORUM, *Weyenb.* et ANTHOMYIA FRUTIUM, *Weyenb.*

Nous publierons bientôt un article sur les cas de Myasis (présence de larves de diptères sur ou dans le corps des hommes vivants).

Nous ne connaissons de la famille des PUPIPARA qu'une seule espèce verte d'ORNITHOMYIA vivant sur la grive.

Les PULICINAE (puces) sont très nombreuses ici ; nous en possédons déjà une collection de plus de 25 espèces recueillies sur différents quadrupèdes ; la plus grande et la plus intéressante par sa forme est celle qui vit sur le *Quirquincho* (Dasypus) ; la femelle a 3 millim. 5 de long et porte le nom de PULEX GROSSIVENTRIS, *Weyenb.*

On trouve dans le Grand Chaco la SARCOPSYLLA PENETRANS, *L.*, fort connue et qui porte le nom de *pique* ou *niguá.*

Ici se termine notre aperçu des insectes proprement dits.

MILLEPIEDS (Myriapoda)

Nous ne connaissons de cette classe que vingt espèces, savoir :

Deux espèces de SCUTIGERA, huit de la famille des SCOLOPENDRIDAE, dont la plus grande a plus de 15 cent. de long et dix espèces de JULIDAE.

ARAIGNÉES (Arachnoïdae).

On n'a, pour ainsi dire, pas encore commencé l'étude des araignées qui se trouvent dans la République Argentine. Cependant M. Holmberg, étudiant en médecine à Buénos-Ayres, s'occupe de cet ordre, ce qui ne peut manquer de donner des résultats très intéressants.

Ce que nous en savons aujourd'hui peut être dit en quelques lignes.

Les SCORPIONS ne sont pas rares; nous en avons observé trois espèces à Cordoba et une autre très grande (de 6 cent.), nous a été rapportée des Cordillères.

Les PSEUDO-SCORPIONIDAE sont représentés ici par dix espèces environ de CHELIFER et du genre OPILIO. Nous en avons vu une espèce chez M. Holmberg qu'il a nommée OPILIO WEYENBERGHII, *Holmb.*

Les MYGALIDAE ne font pas défaut. Une des plus grandes espè-

ces, la MIGALE AVICULARIA, *L.*, existe dans la province de Corrientes et dans le Grand Chaco.

Nous avons rassemblé différentes espèces des familles ORBITELAE, INEQUITELAE et TUBITELAE que nous avons envoyées à M. T. Thorel, à Upsala, qui les étudiera.

Nous croyons que les LATERIGRADAE sont plus rares que les CITIGRADAE dont nous connaissons plusieurs espèces.

Comme appartenant à la famille des ORBITELAE nous ne mentionnerons que l'EPEIRA SOCIALIS, *Reng.*, qui vit en société et dont le beau cocon couleur orange sert à fabriquer de jolis fichus.

Nous connaissons déjà huit espèces de la famille des SALTIGRADAE.

Le groupe des ACARINAE (Acarus) est très nombreux et on en rencontre beaucoup d'espèces qui ont été importées.

Nous avons pu observer dans ce pays différentes espèces des familles suivantes : BDELLIDAE, TROMBIDIDAE, HYDRACHNIDAE, GAMASIDAE, IXODIDAE, ACARIDAE et DEMODECIDAE.

Les GAMASIDAE (poux qui se rencontrent sur presque tous les coléoptères) sont assez abondants.

Nous connaissons des espèces très grandes du genre GAMASUS qui vivent sur les hanetons des bouses de vaches.

Nous nous occupons en ce moment d'une description monographique de la famille des IXODIDAE, dont beaucoup d'espèces portent ici le nom de *Garrapatas* et que l'on rencontre sur presque tous les quadrupèdes.

Nous ne mentionnerons, comme faisant partie de la famille des TROMBIDIDAE, que l'insecte bien connu et si incommode pour l'homme et pour les animaux appelé ici ***Bicho colorado*** et qui appartient au genre TETRANYCHUS (LEPTUS n'est que le nom scientifique de la larve de ce genre). Nous n'avons trouvé nulle part le nom scientifique de cette espèce que l'on distingue facilement de l'espèce sud-européenne TETRANYCHUS (LEPTUS) AUTUMNALIS, *Latr.* Nous la nommerons TETRANYCHUS MOLESTISSIMUS, *Weyenb.*

On rencontre dans l'intérieur beaucoup d'individus dont le visage est couvert de pustules occasionnées, selon nous, par des DEMODECIDAE ou par le DERMATOPHAGOIDES SCHEREMETEWSKYI, *Bogd.*

On rencontre encore ici des LINGUATULINAE; nous avons pu constater leur présence en trouvant dans la cavité nasale d'un *Puma, Couguar*, un beau PENTASTOMUM long de 6 centimètres. On en découvrira certainement d'autres espèces.

CRUSTACÉS (Crustacea).

Ce que nous avons dit au sujet de la faune des poissons et des mollusques s'applique encore plus distinctement aux crustacés marins.

Nos connaissances à cet égard sont encore plus élémentaires, et nous ne savons presque rien des crustacés d'eau douce.

Nous n'avons pu voir aucune espèce des familles des CYCLOMETOPA et CATOMETOPA, qui existent certainement sur nos côtes. On y rencontre aussi peut-être des espèces d'OXYRHYNCHA, d'OXYSTOMATA (?) et de NOTOPODA.

Martin de Moussy mentionne une espèce de GECARCINUS ou OCYPODA comme vivant dans l'embouchure de la Plata, ainsi que des HIPPIDAE et des espèces de PAGARUS.

On rencontre, dit-on, près de l'île de Lobos, une jolie espèce de la famille des LORICATA, du genre PALINURUS.

Près de nos côtes vivent aussi plusieurs espèces des genres ASTACUS, HOMARUS, etc., de la famille des ASTACINA, et dans les fleuves, on en trouve quelques-unes, comme le * POTAMERGUS PLATENSIS, *Burm.*. dans le Parana.

On nous a dit que l'on trouvait de temps en temps, sur le marché de Buenos-Ayres, une espèce de crevette qu'il nous a été cependant impossible de voir pendant notre séjour, à deux reprises différentes, dans cette ville.

Nous ne doutons pas, toutefois, qu'il se trouve sur nos côtes des espèces de la famille des CARIDINAE.

De Moussy rapporte que l'on mange ici une espèce de la famille des GAMMARINAE (groupe ARTHROSTRACA), du genre GAMMARUS. Nous connaissons une espèce assez grande de ce genre que M. Stelzner nous a rapportée des lacs des Cordillères. Nous avous vu aussi, vivant sur des poissons marins, deux crustacés parasites de la famille des HYPERINA.

Nous avons collectionné sept espèces environ de la famille des ONISCIDAE, (cloportes), sur lesquelles deux paraissent identiques à des espèces européennes et qui, par conséquent,, ont été probablement importées. Nous n'avons pas encore rencontré d'ASELLIDAE.

Bien qu'il soit généralement admis que le * LIMULUS POLYPHEMUS se trouve sur les côtes orientales de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud, il semble que cette espèce ne se rencontre pas sur nos côtes.

Nous n'avons pas encore observé dans nos cours d'eau douce une seule espèce des BRANCHIPODAE, APUSIDAE et ESTHERIDAE, mais nous avons vu quelques espèces du groupe CLADOCERA.

Nous avons cherché avec soin des représentants de la famille des COPEPODA, mais nous n'avons pu en trouver que deux ou trois espèces; aussi nous croyons que cette famille est rare dans l'Amérique du Sud. Nous n'avons pas encore observé d'espèces apartenant aux groupes des CIRRIPÈDES et des ROTATOIRES, mais nous sommes certains que l'on peut rencontrer les premiers sur nos côtes et que les seconds se trouvent dans les lagunes et les marais.

VII. — ANNELIDES (Vermes).

Dans l'énumération ou l'aperçu précédent sur les articulés nous ne sommes entrés dans aucun détail, il est superficiel même en comparaison à la partie qui traite des vertébrés.

Cependant les deux premières classes des invertébrés ont exigé autant d'espace que les quatre classes des vertébrés (mammifères, oiseaux, reptiles et poissons ensemble) et nous avons presque atteint les limites dans lesquelles nous sommes circonscrits.

Nous devons donc être encore plus concis en parlant des quatre classes des invertébrés qu'il nous reste encore à traiter (les vers ou annélides, les échinodermes, les acalèphes et les protozoés).

Les trois dernières classes nous demanderont peu de temps, car on ne les connait presque pas et leur étude est encore à faire.

Bien que quelques espèces se trouvent certainement sur nos côtes, nous ne saurions rien dire sur les familles suivantes :

APHRODITEA, EUNICEA, LUMBRINERIA, AMPHINOMEA, NEPHTYDIA, NERINEA, CIRRATULEA, NEREIDEA, HESIONEA, ARICIEA, CHAETOPTERIDA, ARENICOLEA, CHLORAEMIA, HERMELLACEA, TEREBELLACEA, SERPULACEAA, (nous connaissons deux espèces de cette dernière), MALDANIA, etc.

On trouve ici plusieurs représentants de la famille des LUMBRICINA (Sétigères). Nous en connaissons environ dix espèces indéterminées et n'ayant pas encore été décrites, provenant de Buenos Ayres et de l'intérieur. Une de ces espèces ressemble beaucoup au LUMBRICUS TERRESTRIS, *L.* d'Europe. Nous ne connaissons ni d'autres espèces de vers ni aucune espèce des familles vivant sur les côtes, ECHIURES, SIPUNCULACEAE et ONYCHOPHORA.

Les ECHINORHYNCHIDAE se rencontrent comme parasites chez quelques animaux domestiques, et la plupart des mammifères, oiseaux, reptiles et poissons ont des ASCARIDAE. Nous avons trouvé dans l'intestin d'un DASYPUS VILLOSUS une belle espèce blanche comme l'ivoire et longue de 6 centimètres; nous l'avons nommée ASCARIS EBURNEA, *Weyenb.*

Nous avons observé aussi les genres LEPTODERA, HETERAKIS, ICHTHYONEMA, SCLEROSTOMUS, etc.

On rencontre quelquefois dans les insectes des espèces appartenant aux MERMIDEA et GORDIACEA, comme le MERMIS AGRIDIORUM, *Weyenb.*, dans l'ACRIDIUM PARANENSE, *Burm.*; le MERMIS ELEGANS *Weyenb.*, etc.

Nous connaissons de plus, vivant dans les fossés, deux espèces du genre GORDIUS de 1 décim. 5 de longueur, l'une noire et l'autre

blanche. Une superstition attribue leur naissance à des crins de cheval qui après avoir été pendant quelque temps dans l'eau, commencent à vivre par suite d'une fermentation.

Les TURBELLARIA existent ici en abondance; mais il est encore impossible d'en citer des genres ou des espèces.

Les HIRUDINIDAE ou sangsues ne sont pas rares dans les rivières et les ruisseaux. De Moussy en mentionne des espèces dont il vante les propriétés médicinales et qu'il préfère aux sangsues importées (HIRUDO MEDICINALIS, *L.*). Nous n'en avons rencontré que deux ou trois espèces dans les fossés de Cordoba qui semblent appartenir au genre AULOSTOMA et quelques espèces qui se rapprochent du genre CLEPSINE.

La famille des TREMATODA possède de nombreuses espèces qui sont des parasites de nos poissons d'eau douce; tels sont les genres POLYSTOMA, DISTOMA et MONOSTOMA, etc. Une espèce des plus communes est l'AMPHISTOMA PULCHERRIMA, *Weyenb.* que nous avons trouvée en grande quantité dans l'HYPOSTOMUS PLECOSTOMUS.

Ces vers se trouvent généralement enroulés en forme de boule et se déroulent et meurent dès qu'on les a pris et posés sur une surface plane.

La famille des TAENIADEA est aussi fort nombreuse. On trouve dans l'homme le Solitaire, TAENIA SOLIUM, *L.* et le BOTRIOCEPHALUS LATUS, *L.* (importés). Nous avons constaté la présence de ces vers dans presque tous les animaux que nous avons disséqués, tels que les mammifères, les serpents, les poissons et surtout les oiseaux.

VIII. — ECHINODERMES (Echinodermata).

La faune des côtes argentines étant fort peu connue, nous n'avons presque rien à dire des Echinodermes; comme on trouve dans toutes les mers des genres de la famille des HOLOTHURIAE, nous supposons qu'on doit en trouver sur nos côtes ainsi que des espèces de MOLPODIAE.

Nous avons vu des coquilles de deux espèces de la famille des ECHINIDES (oursins) qui avaient été trouvées sur nos côtes où l'on rencontre assez souvent, dit-on, quelques espèces de SCUTELLINA. Agassiz fait mention de deux SPATANGUES trouvées près des côtes.

Nous n'avons pas connaissance que l'on ait rencontré des URASTERIDAE; mais comme cette famille est cosmopolite, il n'y aurait rien d'étonnant à ce que l'on en trouvât des représentants lorsque l'on commencera l'exploration scientifique des côtes argentines.

Nous avons vu près de Montevideo, au fond d'une barque de pêcheur, un espèce du genre ASTROPECTEN, rapportée comme curiosité. Si l'es-

pèce n'appartenait pas à ce genre, ce que nous ne saurions affirmer aujourd'hui, elle appartenait, du moins, à cette famille. Il est probable que l'on rencontrera aussi des espèces des genres ASTERONYX et TRICHASTER.

Nous ne saurions rien dire des OPHIURES.

Depuis longtemps déjà on connait cinq ou six espèces des COMATULIDAE qui se trouvent dans les mers sous notre latitude.

Nous dirons, avant de terminer, que M. Stelzner a collectionné plusieurs CRINOIDES fossiles pendant son voyage aux Cordillères.

La partie géologique de ce livre donne certainement plus de détails sur ce sujet.

IX. — ZOOPHYTES (Coelenterata).

Les Acalèphes auxquels nous avons joint ici les Polypes, sont pour la plupart des animaux marins. Si l'on rencontre ici des CTENOPHORES, ils appartiendront dans la famille de MNEMIIDAE, puisque les autres familles se trouvent presque exclusivement dans les mers des tropiques. Un capitaine hollandais nous a affirmé qu'on voyait assez fréquemment ici une espèce de BEROË.

Nous avons pu observer près de nos côtes quelques espèces de la famille des MEDUSIDAE parmi lesquelles on trouverait peut-être aussi quelques espèces de PELAGIDAE. Agassiz a rencontré dans nos mers des espèces de CEPHEIDAE et AEGINI.

Nous constaterons la présence des HYDROIDES, car nous avons conservé une SERTULARIA, que nous avons vu prendre en mer entre Rio Janeiro et Montevideo. Malgré les nombreuses recherches que nous avons faites, nous n'avons pu rencontrer dans la République Argentine aucune espèce de HYDRA d'eau douce.

On trouve assez fréquemment, près de nos côtes, des espèces de SIPHONOPHORES.

Nous passerons sous silence les autres familles fort nombreuses des zoophytes et nous nous bornerons à dire, pour les polypes, que nous connaissons quelques espèces des ACTINIDAE, OCULINIDAE, ASTRAEIDAE et MADROPORIDAE, dont on trouve parfois des traces et des fragments contre les navires.

Des PERMATULINA doivent certainement exister sur nos côtes, mais nous n'avons jusqu'à présent, comme sur les zoophytes en général, aucun renseignement à ce sujet.

X. — *ANIMAUX PRIMITIFS* (*Protozoa*).

Il n'est pas besoin d'affirmer que l'on rencontre dans la République Argentine beaucoup d'espèces de cette classe. On les trouve sur les côtes, dans les rivières, les lacs et sur les montagnes, sur les hommes et les animaux ainsi que sur les plantes.

On doit trouver des EUSPONGIDAE près de nos côtes dans l'Océan Atlantique; mais nous n'avons pas encore vu ici d'Eponges d'eau douce.

Pour les RHIZOPODA (Foraminifères) nous renvoyons le lecteur au *Voyage dans l'Amérique Méridionale*, tome V, 5e partie, de D'Orbigny, parce que nous ne pourrions en parler sans en donner une énumération beaucoup trop étendue, et notre séjour ici ne nous a pas donné l'occasion de les étudier suffisamment.

Nous avons pu voir sur la tête des gens malpropres des GREGARINES du genre GREGARINA.

Nous avons observé des NOCTILUQUES dans l'Océan Atlantique, sous notre latitude, et des INFUSOIRES dans les larves des insectes aquatiques, particulièrement dans des larves de friganes, citons l'espèce très commune que nous avons décrite sous le nom d'AMPHIMONAS IRREGULARIS, *Wb.*

CHAPITRE IX.

LE SOL DE LA FORMATION PAMPÉENNE.

SA COMPOSITION AUX POINTS DE VUE PHYSIQUE ET CHIMIQUE (1).

Les différents échantillons de terre collectionnés en 1873 entre Cordoba et Rosario — pendant un voyage entrepris pour le Musée provincial de Buenos-Ayres dans le but d'examiner la composition chimique du sol—nous ont permis d'étudier les plaines de la Pampa.

Nous essayerons de donner quelques détails concis sur les résultats que nous avons obtenus jusqu'à ce jour.

Nous possédons des échantillons pris aux stations de *Cordoba*, *Rio Segundo*, *Laguna Larga*, *Chañares*, *Villa Maria*, *Tortugas* et *Rosario*:

Nous avons entrepris l'analyse des terres des points extrêmes de Cordoba et Rosario et du point intermédiaire Villa Maria.

I. — Terrain de Cordoba.

Echantillon pris sur la pente près de l'Observatoire à deux mètres de profondeur. Terre molle, à gros grains, généralement sablonneuse et entrecoupée de quelques lames de mica. On y trouve environ 15,26 °/₀ de pierres décomposées. La puissance hygrométrique est de 23,5 °/₀. Diamètre des grands grains quartzeux = 2 mill. et au-dessus.

Potasse	Ka_2O	— —	3.099
Soude	Na_2O	— —	1.180
Chaux	CaO	— —	3.328
Magnésie	MgO	— —	0.474
Oxyde de Manganèse	Mn_3O_4	— —	0.145
Oxyde de fer	Fe_2O_3	— —	2.929
Oxyde d'aluminium	Al_2O_3	— —	10.899
Acide silicique	SiO_2	— —	73.803
Acide phosphorique	P_2O_5	— —	0.567
Humidité		— —	1.119
Perte par l'échauffement (H_2O, CO_2, NH_3)		— —	2.367
			100.000

(1) Par le professeur Dr. Adolphe Döring.

(a) Quartz et fragments de pierres non décomposées. Calculé d'après la quantité totale de la terre d'essai :

Potasse....................	Ka2	O	—	3.049	—	3.598
Soude.....................	Na2	O	—	0.816	—	0.963
Chaux.....................	Ca	O	—	0,360	—	0.425
Magnésie...................	Mg	O	—	0.445	—	0.525
Oxyde de fer...............	Fe2	O 3	—	0.608	—	0.717
Oxyde d'aluminium........	Al2	O 3	—	8.497	—	10.027
Acide silicique.............	Si	O 2	—	70.960	—	83.745
				84.740 °/₀		100.000

(b) Fragments divers décomposés :

Potasse....................	Ka2	O	—	0.050	—	0.327
Soude.....................	Na2	O	—	0.364	—	2.389
Chaux.....................	Ca	O	—	2.968	—	19.449
Magnésie...................	Mg	O	—	0.029	—	0.190
Oxyde de Manganese.......	MOn3O	4	—	0.145	—	0.950
Oxyde de fer...............	Fe2	O 3	—	2.321	—	15.209
Oxyde d'aluminium.........	Al2	O 3	—	2.402	—	15.740
Acide silicique.............	Si	O 2	—	2.838	—	18.597
Acide phosphorique........	P2	O 5	—	0.657	—	4.305
Perte par l'échauffement ... (H2 O, C O2, NH3)			—	3.486	—	22.844
				15.260		100.000

II. — Terrain de Villa Maria.

Echantillon recueilli près de la station à deux mètres de profondeur. Terre assez molle, à grains fins très friables, d'une couleur jaune d'argile et entrecoupée d'une grande quantité de petites lames très fines de mica. On y rencontre quelques grains de sable et de fer titané que l'on peut distinguer au premier coup d'œil.

Parties non décomposées, 61,514 °/₀; parties décomposées, 38,486 °/₀. Puissance hygrométrique, 28 °/₀. Diamètre des gros grains quartzeux, 15 et 20 mill.

Analyse complète des éléments chimiques :

Potasse....................	Ka2	O	— —	2.852
Soude.....................	Na2	O	— —	2.633
Chaux.....................	Ca	O	— —	3.568
Magnésie...................	Mg	O	— —	1.954
Oxyde de Manganèse.......	Mn3	O 4	— —	1.034
Oxyde d'aluminium.........	Al2	O 3	— —	16.673
Oxyde fer..................	Fe2	O 3	— —	4.741
Acide silicique.............	Si	O 2	— —	59.941
Acide phosphorique........	P2	O 5	— —	0.517
Perte par l'échauffement....			— —	3.509
Humidité			— —	2.578
				100.000

Dans les résidus aqueux on trouve de petites quantités de SO_3, Cl, Na et Mg.

(a) Fragments de pierres non décomposées. Calculé d'après la quantité totale de la terre d'essai :

Potasse	Ka_2O	—	2.241	—	2.643
Soude	Na_2O	—	0.248	—	0.405
Chaux	CaO	—	2.078	—	3.377
Magnésie	MgO	—	0.313	—	0.509
Oxyde d'aluminium	Al_2O_3	—	18.133	—	13.221
Oxyde de fer	Fe_2O_3	—	0.830	—	1.349
Acide silicique	SiO_2	—	47.314	—	76.916
Acide phosphorique	P_2O_5	—	0.357	—	0.580
			61.514		100.000

(b) Fragments divers décomposés :

Potasse	Ka_2O	—	0.611	—	1.587
Soude	Na_2O	—	2.385	—	6.197
Chaux	CaO	—	1.490	—	3.871
Magnésie	MgO	—	1.641	—	4.267
Oxyde de Manganèse	Mn_3O_4	—	1.034	—	2.686
Oxyde d'aluminium	Al_2O_3	—	8.540	—	22.189
Oxyde de fer	Fe_2O_3	—	3.911	—	10.162
Acide silicique	SiO_2	—	12.627	—	32.893
Acide phosphorique	P_2O_5	—	0.160	—	0.415
Perte par l'échauffement			6.087	—	15.817
		—	38.486		100.000

III. — Terrain de Rosario.

Terre recueillie près de la station, à 2 m. 50 environ de profondeur. Terre argileuse, très épaisse, de couleur foncée, très difficile à broyer et qui, à cause de ses substances organiques, prend au feu une couleur plus obscure.

Les substances qui la composent ne peuvent être distinguées à l'œil nu à cause de la porphyrisation qui est complète.

Matières non décomposées, 58,688 °/₀; matières décomposées, 41,312 °/₀. Puissance hygrométrique, 31,2 °/₀. Diamètre des grands grains quartzeux, 5 et 8 mill.

Analyse complète des éléments chimiques :

Potasse	Ka_2O	—	1.808
Soude	Na_2O	—	0.817
Chaux	CaO	—	1.963
Magnésie	MgO	—	1.471
Oxyde de fer	Fe_2O_3	—	2.244
Oxyde d'aluminium	Al_2O_3	—	16.037
Acide silicique	SiO_2	—	67.189

Acide phosphorique..........	P_2	O_5	—	0.303
Humidité.....................				0.383
Perte par l'échauffement...... (CO2, NH3, H2 O)				4.785
				100.000

(a) Fragments de pierres décomposées et de sable quartzeux :

Potasse..................	Ka2	O	—	1.443	—	2.459
Soude.....................	Na2	O	—	0.301	—	0.513
Chaux....................	Ca	O	—	1.553	—	2.647
Magnésie.................	Mg	O	—	0.182	—	0.310
Oxyde de fer.............	Fe2	O3	—	0.354	—	0.603
Oxyde d'aluminium.......	Al2	O3	—	3.711	—	6.322
Acide silicique...........	Si	O2	—	51.144	—	87.146
				58.688		100.000

(b) Fragments divers décomposés :

Potasse..................	Ka2	O	—	0.365	—	0.883
Soude.....................	Na2	O	—	0.516	—	1.249
Chaux....................	Ca	O	—	0.410	—	0.993
Magnésie.................	Mg	O	—	1.289	—	3.120
Oxyde de fer.............	Fe2	O3	—	1.890	—	4.575
Oxyde d'aluminium.......	Al2	O3	—	12.326	—	29.837
Acide silicique...........	Si	O2	—	16.045	—	38.838
Acide phosphorique.......	P2	O5	—	0.303	—	0.734
Perte par l'échauffement...			—	8.168	—	19.771
				41.312		100.000

En comparant les analyses de ces différentes espèces de terre on arrive à constater que les terrains à gros grains se transforment par une transition régulière en terrains à grains fins. Cette modification commence au pied de la Sierra de Cordoba pour s'achever aux rives du Parana.

Un phénomène remarquable dans la configuration topographique de cette plaine pampéenne est l'abaissement successif du niveau dans une direction uniforme et sans modification sensible de la construction horizontale des couches du terrain. L'égalité extraordinaire de la surface ne laisse aucun doute sur l'unité et la simultanéité des causes de sa formation.

Les phénomènes suivants se rapportent aux caractères physiques de cette terre :

1°—Dépôts très épais de couches de terre régulièrement mélangées de parties très fines pulvérulentes, propres aux rivages du Parana.

Dépôt moins abondant, poreux, dans les couches du terrain de Cordoba accompagné d'une variété plus grande dans les éléments qui le composent.

Ces propriétés sont dues au caractère sablonneux du terrain de la province de Cordoba et à son aridité qui est relativement plus grande que celle de la province de Santa Fé. Il s'en suit que les eaux pluviales sont plus vite absorbées par le sol et que le terrain de Cordoba sèche à la sur-

face, même après les plus grandes pluies, tandis que les rivages du Parana absorbent moins facilement les eaux qui ne pénètrent que peu à peu dans les couches de terre.

2°—Qualités hygrométriques plus marquées dans les terrains des rives du Parana.

Les échantillons examinés ont donné les résultats suivants :

	FORCE HYGROSCOPIQUE		ANALYSE HYGROSCOPIQUE de la terre séchée à l'air
Terrain de Cordoba..................	23,5 0/0	—	1,119 0/0
Terrain de Villa-Maria..............	28,0 »	—	1,578 »
Terrain de Rosario..................	31,2 »	—	3,383 »

Cette différence s'explique tout d'abord par la finesse plus grande des grains qui composent les terrains des rives du Parana et par la présence d'une plus grande quantité d'argile qui possède au plus haut degré les qualités hygrométriques.

En faisant attention à la proportion de la terre argileuse (oxyde d'aluminium) et en adoptant pour base la formule

$$2\left(\mathrm{Si}\left\{\begin{matrix}\mathrm{O}\\ \mathrm{O}\\ \mathrm{O}\end{matrix}\right\}\mathrm{Al} \atop \mathrm{O\ H}\right) + \mathrm{H^2\,O} \text{ pour l'argile,}$$

il en résulte, quant à la quantité de l'argile dans les échantillons examinés, le rapport suivant :

	POUR 100 PARTIES de terrain pris dans son ensemble		POUR 100 PARTIES de terrain décomposé
Terrain de Cordoba.............	6,0 0/0	—	39,5 0/0
Terrain de Villa-Maria..........	22,4 »	—	55,8 »
Terrain de Rosario..............	30,9 »	—	75,0 »

On comprendra aisément que l'on ne peut considérer ce résultat comme rigoureusement exact, parce que les couches du terrain de la Pampa, surtout dans les parties situées près de la Sierra de Cordoba, présentent beaucoup de variation dans leur constitution ; ainsi, dans plusieurs endroits où se trouvent des débris de feldspath décomposé, les couches argileuses alternent avec d'autres plus sablonneuses ; ce n'est donc qu'à force d'expériences et d'études que l'on pourra obtenir un résultat satisfaisant.

Tandis qu'aux environs de Cordoba on peut facilement constater la présence, dans les éléments constitutifs du terrain, de fragments de roche, de gneiss et de granit de la Sierra voisine et que les pierres détachées montrent encore des morceaux de roche dans leur position primitive, ce caractère ne s'offre plus aussi distinctement dans les terrains moins rapprochés de la montagne ; de plus, les parties isolées paraissent plus fines et subissent l'influence du temps. Le mica paraît plus abondant dans les parties centrales de la plaine de la Pampa et principalement

entre Laguna Larga et Villa Maria; il est plus rare à mesure que l'on s'avance vers le Parana ou la ténuité des éléments du sol empêche d'en constater la présence. Ces difficultés augmentent encore pour l'étude au microscope des débris de roches: on ne peut déterminer positivement s'ils sont d'origine trachytique ou granitique, car le caractère minéralogique de ces deux éléments n'est pas très distinct et le degré de division ne saurait être un indice.

Pour la solution de ce problème, la richesse extraordinaire en chaux pourrait être très importante (lorsque le sol forme la *tosca*), parce que de leur épaisseur on peut conclure avec une certaine probabilité qu'avec les fragments de feldspath il s'est déposé une grande quantité de chaux correspondant à la quantité ordinaire de cette substance contenue dans les pierres de feldspath; par conséquent, là où il y a une grande quantité de marbre, il nous faudrait en chercher l'origine dans la région de la pierre granitique de la Sierra de Cordoba et des montagnes qui s'y rattachent.

Si nous considérons ces circonstances, il n'est pas difficile de se faire une idée assez claire des forces actives existant lors de la formation des plaines de la Pampa. Suivons d'abord les montagnes à travers la Pampa jusqu'à arriver au Parana, examinons leur cohérence continue et constatons à leur pied la présence de masses de gros cailloux, qui par une transition successive, se changent en gravier et disparaissent pour faire place vers les rivages du Parana au sable fin.

La direction et l'origine des rivières et les sédiments quelles ont déposés dans leur cours ont contribué à donner à de grandes étendues un caractère uniforme et démontré que les plaines de la Pampa ont été formées par un même procédé plus ou moins modifié par les qualités différentes des terrains entraînés.

Nous avons observé ici un phénomène qui se présente sur toute la surface du globe avec des modifications souvent si grandes qu'on peut parfois s'y méconnaître, mais que l'observateur retrouve soit au pied de la sierra de Cordoba dans l'Amérique du Sud, soit en Europe au bord du Rhin, soit près des principales rivières d'Asie et d'Afrique.

Nous voulons parler de la décomposition successive et du fractionnement des pierres éruptives cristallines que la plupart des géologues considèrent, à cause de sa présence par toute la terre, comme la couverture ou croûte de la surface primitive du globe et qui se composent généralement d'un mélange de quartz, de feldspath et de mica.

Les précipitations atmosphériques continuées pendant de longues périodes avec ou sans interruption opèrent la décomposition de ces pierres. Le mouvement des vagues sur les côtes brise et réduit en fragments les roches compactes. Une décomposition de ces fragments s'opère continuellement, tandis que le mouvement des eaux les entraîne au loin.

Les chaînes de Cordoba, de Catamarca, etc. qui traversent la République du nord au sud n'ont plus l'extension ni la forme extérieure qu'elles avaient auparavant. Elles ne se composent aujourd'hui que de la partie centrale d'une chaîne plus considérable qui s'est transformée suc-

cessivement sous l'influence de l'eau et de l'air et dont le volume a diminué peu à peu à mesure que les produits de la décomposition ont été entraînés et charriés dans les vallées par l'action nivelante de l'eau.

A cette action persistante, il faut attribuer la formation du terrain de la Pampa, ainsi que les grandes incisions des vallées dans les montagnes et la division des chaînes en groupes ou pics isolés. Les pentes boisées peu inclinées sont dues à des circonstances particulières. Chaque incision faite par les eaux commence par une fissure étroite dans laquelle l'influence de la lumière et de l'eau se fait sentir sur la surface des pierres à peine détachées.

Les phénomènes qui se sont présentés lors de la décomposition des roches sont très variés. Le quartz, grâce à son état cristallin, résiste à l'influence de l'eau météorique ainsi qu'à la décomposition proprement dite. Il subit seulement une diminution de volume par suite des frottements successifs causés par l'action des eaux. On le rencontre sans altération en grains de sable dans les couches aquatiques. Cette inaltérabilité sert principalement à donner un point de départ pour la solution des questions relatives à la vitesse et à la force des eaux qui ont entraîné ces sédiments en se rapportant à la longueur du chemin parcouru depuis leur enlèvement, principalement lorsque les débris des rochers qui les accompagnent ont subi une décomposition et une métamorphose plus ou moins grande. Car, pour enlever un grain de sable d'une certaine dimension et d'un poids correspondant, il faut que le courant de l'eau possède une force capable d'atteindre son sommet.

Mais, suivant le degré de décomposition, ces rochers subissent une métamorphose plus ou moins grande et plus ou moins rapide.

L'inaltérabilité du quartz s'explique jusqu'à un certain point par les éléments des rochers granitiques et de leurs sédiments.

Le mica de soude pur $\left(\mathrm{Si} \left\{ \begin{matrix} \mathrm{O} \\ \mathrm{O} \\ \mathrm{O} \end{matrix} \right\} \mathrm{Al} \atop \mathrm{O}\ \mathrm{Ka} \right)$ que l'on rencontre dans toutes les terres résiste, sinon toujours (1) du moins très longtemps, à toutes les influences de la décomposition (2), de sorte qu'il se conserve parfaitement avec des propriétés physiques invariables au milieu de la plupart des roches sédimentaires et de leurs détritus (3).

Les effets de la décomposition sur le feldspath, troisième classe des éléments de ces rochers, sont au contraire très remarquables. Werner connaissait déjà (1794) le peu de résistance que le feldspath offrait à la décomposition et ce savant l'attribuait à la double influence de l'eau et de l'acide carbonique, théorie encore adoptée de nos jours (4).

Plus tard, Struve (1826) a démontré, au moyen d'expériences directes,

---

(1) *Mulder*, Chemie der Ackerkrume, Band I, S. 576.
(2) *Bischoff*, Lehrb. der chem. und phys. Geologie, Bd. II, S. 1216 und 1374.
(3) *Naumann*, Lehrb. der Geognosie, Bd. I, S. 726.
(4) *Naumann*, a. a. O., S. 727.

que l'on peut extraire les sels alcalins des rochers primitifs au moyen d'eau saturée d'acide carbonique (1). Fournet (2), en 1833, et, après lui, Forchhammer (3), en 1835, constataient les premiers la transformation du feldspath en kaolin ; d'autres expériences sont venues confirmer et compléter cette théorie ; on pourrait donc en déduire que, suivant leur composition, les feldspaths — orthoclas Ka 2 Al 2 Si 6 O 16 ; albit Na 2 Si 6 O 16 ; oligoclas Na 2 Al 2 Si 5 O 14 etc. — et, outre le

silicate d'argile $2 \left(Si \left\{ \begin{matrix} O \\ O \\ O \end{matrix} \right\} Al \atop O\ H \right) + H2\ O$

des polisilicates de composition différente se forment tandis qu'une grande partie de l'acide silicique passe à l'état soluble ; en même temps les matières alcalines du feldspath sont dissoutes et lavées par l'eau et si la potasse et la soude s'y trouvent simultanément, cette dernière est enlevée plus rapidement et plus complètement que la potasse (4).

Le minerai durci et cristallisé, en se combinant avec l'eau hydratée, produit de l'argile amorphe qui, par la grande pulvérisation et par la force attractive également augmentée, exerce une influence importante sur les propriétés physiques des espèces de terre suivant que cette matière s'y trouve en plus ou moins grande quantité. Outre la puissance d'absorption pour les divers sels, notamment pour la potasse, les combinaisons ammoniacales, etc., il exerce surtout une très grande influence sur la force hydroscopique des différentes espèces de terre et sert à retenir plusieurs substances inorganiques nutritives et indispensables à la végétation. Ces substances ainsi retenues par l'attraction ne sont pas entraînées par les cours d'eau.

Examinons maintenant ce que deviennent les débris pierreux détachés successivement des rochers, soit par les phénomènes atmosphériques, soit par la filtration des eaux. Leur frottement réciproque et la force des eaux les changent en une quantité de fragments de différentes dimensions. L'eau et la vase séparent les fragments les plus gros des plus légers et des plus fins, entraînent les derniers à une très grande distance et laissent au contraire les premiers dans les plaines avoisinant la Sierra. La dureté des minerais qui composent ces pierres étant très différente, le frottement n'agit pas avec la même intensité sur les débris des roches.

Hormis la différence de la plus ou moins grande dureté des minerais qu'on ne peut déterminer d'une manière exacte, le quartz, avec une dureté évaluée 7 résiste moins au frottement que le feldspath coté 6 ; il en est de même du mica (H=2—3) ainsi que de la chaux de marbre (H=3—5).

---

(1) *Roth*, Beiträge zur Petrographie der plutsnischen Gesteine, .869, S. 129.
(2) *Cf. Mulder*, Chemie der Ackerkrume, Bd. I, S. 144.
(3) *Poggendorffs* Annalen, Bd. XXXIII, S. 331.
(4) *Naumann* a. a. O., *Roth.*, a. a. G.

En outre, si l'on compare les poids spécifiques de ces minéraux qui sont : pour le mica 2,8—3,1, pour le felspath 2,6 pour le quartz 2,4—2,8, et pour le spath de chaux 2,2—2,8, on voit que l'entraînement irrégulier serait de nouveau compensé par ce fait que le minéral le moins dur et le plus friable (le mica) est en même temps le plus lourd ; on doit ajouter cependant que la grande surface qu'offrent les fragments de mica explique leur entraînement plus facile par les eaux que les autres minéraux plus compacts. Le spath de chaux, au contraire, est facilement entraîné à de grandes distances, c'est-à-dire dans les deux directions ; on pourrait déjà par ces seules circonstances expliquer l'épaisseur des couches de *tosca* dans les endroits éloignés des montagnes, comme la région du Parana, et l'on expliquerait en même temps l'absence complète de cette matière dans les terrains inondés situés près de la Sierra.

Toutefois, les courants aquatiques ne produisent jamais une désagrégation complète des minéraux dont les fragments d'un certain poids sont toujours entraînés aussi loin que les grands fragments des espèces plus légères. La force ou la vitesse des eaux étant d'ailleurs sujette à des variations périodiques, il se forme en même temps des couches irrégulières; on ne peut donc pas observer de dépôts réguliers de débris de roches de la même espèce et de la même dimension.

Le feldspath seul, grâce à sa résistance presque complète aux phénomènes de la décomposition, permet l'entraînement assez éloigné des quelques matières qu'il a perdues.

Le minéral dur produit ainsi, comme nous l'avons déjà fait remarquer, une glaise volumineuse et amorphe très facile à entraîner.

La décomposition du minéral commence cependant déjà dans les pierres compactes des rochers ; elle continue pendant que les eaux l'entraînent et produit toujours alors un minéral nouveau sous forme d'argile qui se dépose, lorsque les circonstances sont favorables, dans les endroits les plus éloignés et contribue ainsi à augmenter le volume des sédiments.

Le silicate argileux qui existe en grande quantité dans les terrains du Rosario, pourrait être considéré comme caractérisant toutes les rives du Paraná, de même que l'on peut déjà conclure de la constitution argileuse des terrains entre Rosario et Buenos-Ayres.

Nous venons de décrire les phénomènes qui s'effectuent encore pendant la période d'alluvion ; il nous reste à examiner s'ils peuvent nous expliquer la formation de la Pampa.

La grande étendue de la Pampa repousse l'idée d'une telle origine, et cette théorie devient encore plus difficile à admettre lorsqu'on examine les phénomènes qui accompagnent les effets produits par les courants. Partout où des courants aquatiques traversent les plaines de la Pampa, il se produit des dérangements considérables dans la nature et l'homogénéité des couches du terrain. Tantôt l'efflorescence produit de profondes crevasses et des irrégularités dans l'aspect de la surface, tantôt les dimensions des débris de pierres qu'ils entraînent et qu'ils déposent dépassent considérablement celles d'autres pierres qui se trouvent dans des plai-

nes voisines, comme sur les rives du Rio Primero, du Rio Segundo, etc., ce qui prouve que les cours d'eau actuels ont une plus grande vitesse que ceux sous l'influence desquels le centre des terrains de la Pampa a été constitué.

La régularité et l'égalité du sol de la Pampa tout entière contredisent cette théorie, et, en supposant même que les terres portées par les grands vents y aient contribué, on ne pourrait néanmoins s'expliquer cette uniformité sur une surface aussi étendue. Il semble au contraire que l'uniformité du sol de la Pampa résulte de la régularité des vagues de la mer qui couvrait autrefois cette vaste plaine.

On suppose donc que les phénomènes de l'alluvion et des dépôts des substances qui composent le sol seraient analogues aux phénomènes actuels des alluvions de nos rivières; mais, malgré ce rapprochement assez juste, modifié toutefois, par certaines particularités, les diverses périodes ont été moins délimitées. Dans ce cas nous devrions croire à la présence d'une plaine d'eau stagnante partiellement limitée à l'Est par les montagnes de San Luis, de Cordoba, de Catamarca, etc. Alors la direction des eaux produite par la pente de ce terrain n'aurait pas prédominé, hormis la direction des courants généraux et locaux qui dépend de la température variée des diverses couches liquides; les causes qui occasionnent les mouvements des vagues sont dûes à des phénomènes extérieurs dont l'influence, diminuant en raison directe de la profondeur, se fait surtout sentir à la surface.

Les couches inférieures de la mer étant à l'abri de l'influence de ce mouvement des vagues, tandis que les couches extérieures y sont exposées, ces dernières doivent donc se déplacer successivement aussitôt que les produits de la décomposition pénètrent dans les couches immobiles et se déposent ou se précipitent en produisant avec le temps, par l'inégalité des sédiments, un aplanisement parfait du fond.

En rapprochant ces circonstances des précédentes, il nous resterait — faute d'autres indications positives — à chercher quelles sont les plus grandes cavités de la mer pampéenne telles qu'elles sont indiquées encore aujourd'hui après l'écoulement des eaux, et, dans les endroits les plus éloignés des montagnes, nous aurions à examiner les hauts rochers qui produisent continuellement les nouvelles matières destinées à combler les cavités du fond, nivellement qui se produit de la manière suivante:

Lors de la décomposition des pierres éruptives granitiques on n'observe jamais de brisement en fragments d'égale grandeur; les plus gros fragments sont plus difficilement entraînés; ils restèrent d'abord près des montagnes ce qui explique la porosité des terrains d'alluvion de ces parages.

Cette particularité apparait dans les sédiments avoisinant les montagnes où ils présentent beaucoup plus de propriétés différentes et toutes locales dans le mode de déposition que n'en offrent près du Parana les couches du terrain de la Pampa.

Un mélange des produits de la décomposition que l'on extraierait de plusieurs endroits devrait donc présenter son maximum dans les produits

qui ont été entraînés le plus loin et qui ont acquis la finesse la plus grande.

On rencontre très souvent dans les environs de Cordoba, à quelque distance les unes des autres, des couches de sable graveleux ainsi que certaines quantités de substances argileuses; mais ces dernières, au moins dans les couches supérieures, conservent presque toujours une constitution grasse et poreuse qui dénote le feldspath à gros grains qui les a formées.

Une décomposition complète du feldspath ne pouvait avoir lieu que plus tard et après l'écoulement des eaux qui le couvraient, parce qu'alors seulement l'eau et l'air exercent leur influence sur les couches du terrain.

Les phénomènes de décomposition qui peuvent encore se produire semblent devoir être attribués à la composition chimique d'une efflorescence des parties supérieures d'une couche semblable d'argile dans la pente qui se trouve près de l'Observatoire de Cordoba.

Elle présentait la composition suivante:

Sulfate de chaux (gypse)	$SO2 \left\{ \begin{matrix} O \\ O \end{matrix} \right\} Ca$ =	3,715
Sulfate de potasse	$SO2 \left\{ \begin{matrix} O \\ O \end{matrix} \right\} Ka2$ =	32,342
Sulfate de soude	$SO2 \left\{ \begin{matrix} O \\ O \end{matrix} \right\} Na2$ =	53,136
Chlorure de sodium (sel commun)	Cl Na =	10,807
		100,000

La magnésie, que l'on rencontre ordinairement dans toutes les eaux souterraines, se trouve ici en trop petite quantité pour être constatée par l'analyse quantitative; ce fait semble contredire la théorie précédente attribuant cette efflorescence à un résidu d'évaporation de l'eau souterraine amenée par la capillarité.

La quantité considérable des sulfates pourrait s'expliquer par la présence de gravier décomposé et pulvérisé (1).

Avant de terminer ces considérations nous devons ajouter quelques observations sur les relations qui existent entre le terrain de la Pampa et le règne végétal au point de vue de sa constitution chimique.

La chimie agricole nous a appris depuis longtemps que les terrains formés directement par la décomposition des pierres primitives granitiques — comme les terrains des régions florissantes de la vallée du Rhin en Europe et ceux du Nil en Afrique — doivent être considérés comme très favorables à l'agriculture. (2)

(1) D'après les études de M. le Dr. Struve, il est démontré que plusieurs pierres éruptives granitiques offrent une certaine quantité de Chlorates et de Sulfates (Comp. *Roth*, Béitraege zur Petrographie der plut. Gesteine S. 129.)

(2) *Mulder*, Chemie der Ackerkrume, Bd. I, S. 575.

Johnson (1) a analysé le limon du Nil dont la fertilité est connue depuis tant de siècles. Nous reproduisons cette analyse qui nous servira de base pour les lignes suivantes.

Nous plaçons en regard l'analyse du terrain de Villa Maria.

	QUANTITÉ TOTALE		SOLUBLE		INSOLUBLE	
	Limon du Nil	Terrain de Villa Maria	Limon du Nil	Terrain de Villa Maria	Limon du Nil	Terrain de Villa Maria
	%	%	%	%	%	%
Potasse	1,26	2,852	1,26	0,611	—	2,241
Soude	0,89	2,633	0,89	2,385	—	0,248
Magnésie	5,43	3,568	3,89	1.490	1,54	2,078
Chaux	2,73	1,954	2,26	1,641	0,47	0,319
Oxyde de fer	13,19	4,741	11,22	3,911	1,97	0,830
Oxyde d'aluminium	12,12	16,673	6,75	8,540	5,37	8,133
Acide silicique (et sable)	62,39	59,941	4,30	12,6"7	58,90	47,314
Acide phosphorique	indéterm.	0,517	—	0,160	—	0,357
Acide sulfurique	0,22	Traces	0,22	Traces *	—	—
Acide chlorhydrique	0,03	Traces *	0,03	Traces *	—	—

* Les substances restées en suspension dans l'eau n'ont pas été analysées.

Malgré sa bonne qualité, le terrain de la Pampa ne présente à l'état vierge qu'une végétation médiocre et, pour cette raison, la couche d'humus formée depuis la naissance de cette végétation est peu épaisse; en plusieurs endroits, beaucoup de plantes importées d'Europe ne se développent pas aussi rapidement que les plantes indigènes croissant dans les mêmes conditions minéralogiques et chimiques. Ces phénomènes résultent principalement de la constitution anormale du terrain de la Pampa.

En examinant les conditions qu'on est convenu d'appeler climatériques. en qualifiant par un mot indéterminé les circonstances plus ou moins inconnues qui influent sur la végétation, on pourrait distinguer les deux phénomènes suivants qui, bien que nos connaissances à ce sujet soient très superficielles, ont une influence considérable sur la végétation pampéenne :

1° Niveau extraordinairement bas et presque horizontal de la plus grande partie de la Pampa qui empêchait les produits formés par la décomposition et le lavage de se répandre d'une manière suffisante comme cela a lieu dans la plupart des couches d'Europe.

2° Manque de pluies abondantes sans lesquelles il n'y a pas de riche végétation.

(1) Pharmaceut. Centralb. 1852, S. 152.

Ces deux phénomènes exerçant l'un sur l'autre une influence réciproque, et, par conséquent, étant nuisibles tous deux à la végétation, suffiraient pour expliquer cette particularité des rapports végétaux de la Pampa.

Il est un fait établi que les terrains de la Pampa renferment une très grande quantité de sels solubles, surtout des chlorates et des sulfates de soude et de magnésie, ce dernier dépassant en certains endroits la proportion de 1 %; il importe peu qu'une partie de ces sels provienne de ceux déposés par les eaux qui ont couvert autrefois les plaines pampéennes ou résultent des produits de la décomposition des rochers dont les débris constituent le terrain même de la Pampa.

Dans la partie que nous avons étudiée, spécialement entre Cordoba et Rosario, les zones avoisinant le Parana, et où l'écoulement des eaux peut s'effectuer dans les conditions les plus favorables, ne font pas exception à cette règle ; on peut s'en convaincre en constatant une abondance de sels dans les rivières qui arrosent ce territoire, comme le Saladillo qui se jette dans le Parana à une demi-lieue de Rosario.

Depuis une époque fort reculée que nous ne pouvons déterminer, les eaux de la pluie descendent des Sierras de Cordoba, etc. dans la Pampa par quatre courants dans la direction du Sud-Est et un seul, le rio Tercero, amène une partie de ses eaux jusqu'au Parana; c'est le seul lessivage qui enlève des terrains qui nous occupent les sels solubles qui sont conduits au réservoir commun, c'est-à-dire la mer.

Les autres courants se dirigent vers les bas-fonds de la plaine pampéenne où ils accumulent de grandes quantités de sels solubles. La plus grande partie de l'eau s'évapore dans sa course où pénètre dans le sol pour reparaître au moyen de mouvements hydrostatiques dans les bas-fonds de la Pampa (Laguna de los Porongos, Mar Chiquita, etc.).

Là, de nouvelles évaporations concentrent la solution, déterminent des dépôts et rapprochent ainsi ces contrées de leur forme future, celle de Salines.

Le mouvement hydrostatique de ces eaux ne peut pas toujours continuer avec la même force juqu'au Parana, parce que, à mesure qu'elles se rapprochent de cette rivière, les couches sont plus argileuses, moins perméables, et opposent une digue impénétrable aux infiltrations.

Lors de l'évaporation des eaux, la concentration des sels en dissolution ne s'opère pas d'une manière uniforme. Ces sels consistent généralement en chlorate, carbonate et sulfate de soude. La quantité des combinaisons calciques est toujours plus ou moins diminuée par la présence des sulfates et sous la précipitation du sulfate de soude ; la même cause occasionne une diminution relative de l'acide sulfurique. La quantité de chlorate, au contraire, s'augmente sans cesse, surtout en faveur de la soude et de la magnésie. Quoique ces sels dissous en petites quantités par l'eau soient des substances nutritives pour le règne végétal, cette influence favorable disparaît quand ils s'y trouvent trop concentrés.

Knopp, un des chimistes agricoles les plus célèbres de l'époque et qui a fait des études spéciales sur l'absorption des substances nutritives par

les racines des plantes cultivées a obtenu, quant à l'influence des sels mentionnés sur les plantes cultivées en Europe, les résultats suivants :

« Le chlore, pour la plante terrestre, n'est pas une substance nutritive; depuis 1861, j'ai cultivé du blé, du cresson et du sarrasin sans ajouter des chlorates aux engrais. Déjà, dans un engrais un peu chargé de soude on peut observer des effets nuisibles comme le démontrent les expériences sur l'absorption du sel par les plantes. Le chlorure de magnésium exerce une mauvaise influence sur le contenu des cellules des racines. On peut croire que des engrais fortement chargés de Na Cl produisent des quantités très grandes de Mg Cl2 sous l'influence de Na Cl et des quantités de magnésie qui se trouvent dans le sol. L'effet pernicieux de Na Cl provient de cette réaction (1).

» Malgré cela, les chlorures de sodium, de calcium et de magnésium pénètrent dans tous les organes des plantes si ces sels sont en suspension dans l'eau, et, par conséquent, toutes les plantes terrestres contiennent un peu de chlore.

» Les bases de tous les sels de potasse, d'ammoniaque et de soude subissent, à cause de la grande concentration, une plus grande absorption par la terre fine et disparaissent ainsi durant l'évaporation de l'eau.

» Ainsi la concentration de l'eau du sol dans des proportions naturelles consiste essentiellement dans l'augmentation de la magnésie, des nitrates et des chlorates. Ces derniers deviennent nuisibles aux plantes quand ils se trouvent en grande quantité dans le sol (2).»

Le même auteur, s'occupant de l'absorption des sulfates, dit ce qui suit:

« Tous les sels minéraux, à l'exception des nitrates, trouvent à l'entrée des racines une résistance aussitôt qu'ils dépassent 1 °/₀₀ du poids de l'eau. Les sulfates en général rencontrent une résistance très forte et très perceptible à une concentration de 2,5 à 3 °/₀₀ ».

D'après les expériences de Knopp, on ne peut pas révoquer en doute l'influence des sels concentrés dans toute la végétation de la Pampa, ce qui explique suffisamment la dégénérescence de ces terrains. Des expériences démontreraient certainement que l'activité des racines est plus ou moins entravée par la quantité des sels dont nous venons de parler, qui ont déterminé l'état actuel de la végétation pampéenne.

Heureusement, les terrains dans lesquels dominent des proportions anormales de sels sont limités. Le mouvement même des eaux suffit presque partout dans la Pampa pour détruire les mauvaises conséquences de l'aridité.

Dans les territoires du rio Primero, du rio Segundo, du rio Cuarto, etc., les terrains de la Pampa, après qu'on a surmonté les difficultés d'une première culture, justifient pleinement les espérances conçues après examen de la composition du sol, et, en effet, cette composition est très favorable au point de vue de la chimie agricole.

(1) *Knopp*, Lehrb. der Agricultur-Chemie, 1868, S. 228.

(2) Dans les espèces de terres qui sont riches en substances décomposées.

CHAPITRE X.

MINÉRAUX EXPLOITABLES DE LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE. (1)

I.

Dépôts métallifères.

Les montagnes de la République Argentine, surtout celles des provinces de Cordoba, San Luis, Mendoza, San Juan, La Rioja et Catamarca, sont très riches en métaux et ont déjà donné lieu, depuis longtemps, à une très grande exploitation d'or, d'argent, de cuivre, de plomb et de nickel. Cependant cette industrie est loin d'avoir acquis l'importance qu'on peut attendre de l'extrême richesse métallique de certaines parties du sol ; aussitôt que l'achèvement des chemins de fer actuellement en construction aura rendu les moyens de transport plus faciles et aussitôt qu'une immigration croissante aura fourni le personnel nécessaire, cette industrie ne pourra manquer de se développer rapidement.

Les minéraux se trouvent dans des filons et l'or se rencontre ici dans des *placers*. La roche d'enveloppe qui renferme les veines, varie selon les districts miniers. Ainsi, le granit domine dans la sierra de las Capillitas, le gneiss dans les sierras de Cordoba et de la Huerta, le schiste dans la chaîne du Famatina (Rioja), la pierre à chaux paléozoïque et le grès près de Gualilan (San Juan), etc.

Nous ferons en passant une remarque très intéressante qu'on a déjà pu lire dans le chapitre VI, *Géologie de la République Argentine* : malgré les nombreuses variétés de la roche accessoire, la plupart des filons, tous peut-être, ne se rencontrent dans ce pays que dans les endroits où le granit, le gneiss, la pierre à chaux, etc. sont perforés de pierres éruptives tertiaires, comme le trachyte, l'andésite, etc.

---

(1) Par M. le professeur Dr. Alfred Stelzner.

Ce fait si caractéristique prouve que les veines métalliques de la République Argentine se sont formées pendant la période tertiaire et sont le résultat d'actions volcaniques pendant cette période. On rencontre rarement, d'ailleurs, un filon isolé dans le voisinage d'une perforation trachytique, on peut presque toujours, au contraire, constater la présence de plusieurs veines dans le même district.

Nous faisons suivre ces notions générales de l'énumération des principaux districts miniers du pays.

FILONS AURIFÈRES. — Ils consistent en quartz ou en roche cornée dans lequel on trouve l'or à l'état pur ou mélangé ordinairement avec du pyrite de fer ou du fer brun. On les rencontre sous cette forme dans la province de San Luis, aux environs de Tomalasta, surtout dans la *Cañada honda* et à Portezuelo de la sierra de Ullape, ainsi que dans les mines jadis célèbres de Gualilan et de Guachi (San Juan).

On rencontre des *placers* dans la sierra de Famatina (Rioja), dans la vallée de Chalchaqui (Salta) et dans la région de la Puna; ces deux derniers districts ne sont exploités, et d'une façon positive, que par la population indigène, tandis que l'exploitation est plus développée dans la province de San Luis.

ARGENT. — Le district le plus riche en argent de toute la République est celui du Cerro Negro, près de Chilecito (Rioja); on rencontre au milieu du schiste un grand nombre de veines contenant, outre du spath brun, du pyrite et de la blende de zinc, surtout de l'argent natif et plusieurs précieux minerais d'argent (chlorure et sulfure d'argent), parfois en telle abondance que ce district peut rivaliser avec les plus riches que nous connaissions. L'exploitation de ces mines est malheureusement trop divisée — on peut dire que chaque habitant de Chilecito possède sa *minita* (petite mine) — et la plupart n'ont pas les connaissances ou le capital nécessaires pour une exploitation sérieuse. Si cependant une société consacrait un capital important à l'exploitation d'une de ces mines, le village de Chilecito serait, sous le rapport minier, malgré son altitude (3.500 á 4.000 mètres), un des districts les plus importants de la République Argentine.

La sierra de Cordoba renferme aussi des veines de quartz riches en argent pur et en chlorure d'argent, dans lesquelles on a constaté, comme une rareté minéralogique, la présence d'une petite quantité d'iodure d'argent. L'exploitation, qui y est presque nulle aujourd'hui, pourrait cependant atteindre le plus grand développement.

GALÈNE ARGENTIFÈRE.—Dans presque toutes les montagnes de la République, l'élément principal des nombreuses veines que l'on y rencontre est la galène argentifère. Les districts qui la renferment deviendront très prospères aussitôt qu'ils seront traversés par les chemins de fer indispensables à cette prospérité.

Aujourd'hui encore, on s'occupe exclusivement de l'extraction de

l'argent, les difficultés d'un long transport à dos de mulet faisant négliger celle du plomb qui, malgré son abondance, est sans valeur dans les mines éloignées. Les principaux districts où l'on trouve des veines de galène argentifère sont ceux du Paramillo d'Uspallata (Mendoza) dans la sierra de Tontal, de Castaño dans la Sierra de la Huerta (San Juan), et surtout le district de Ojo de Agua dans la sierra de Cordoba.

Le manque de capitaux oblige à exploiter superficiellement les nombreuses veines qu'on y rencontre. On n'a pénétré dans ces mines qu'à une profondeur peu considérable, aucun tunnel n'a été construit, et il n'existe ni pompes pour enlever les eaux ni machines pour extraire le minerai ni établissements pour leur lavage et leur classification.

Par ce qui précède on peut comprendre que ces mines seront appelées à un grand avenir lorsque les moyens de transport seront moins coûteux.

NICKEL.—On trouve à Jagüé, dans la province de la Rioja, des veines composées principalement de nickel massif et exploitées avec succès depuis près de vingt ans. Les troubles politiques antérieurs ont malheureusement forcé leurs propriétaires, tous européens, d'en abandonner l'exploitation.

CUIVRE.—On trouve du cuivre natif, du cuivre sulfuré, du cuivre bigarré, du cuivre gris, de l'énargite et du pyrite de cuivre dans des veines épaisses dont la valeur est considérablement augmentée par un appoint d'or et d'argent. Le district le plus important est celui de la Sierra de las Capillitas (Catamarca), qui renferme de grandes mines dont l'exploitation est très bien dirigée, qui donnent du pyrite de cuivre aurifère, du cuivre gris et du cuivre bigarré. Le district de *Mejicana* (altitude : 400 mètres) dans la Sierra de Famatina a la même importance, et sa richesse en énargite permet de fonder de grandes espérances pour l'avenir. Nous devons mentionner aussi, mais comme étant moins importante, les mines de pyrite de cuivre aujourd'hui abandonnées de la partie sud de la Sierra de Cordoba, ainsi que celles de la vallée de Calchaqui, dans le département de Rosario de la Frontera (Salta).

L'extension des fraisils dans les dernières localités permet de croire à la présence de nombreuses et importantes veines de pyrite de cuivre et de cuivre gris. En terminant, nous citerons le Cerro de Payen, au sud de la province de Mendoza, auquel une vieille tradition attribue une abondance extraordinaire de cuivre natif et de sels de cuivre. Malheureusement cette contrée est encore occupée par des Indiens guerriers, ce qui a empêché jusqu'à présent de l'explorer et d'en constater la richesse.

Nos renseignements sont encore trop imcomplets pour nous permettre tre de préciser les localités où se trouvent les plus importants minerais de fer dans la *République*.

D'après un calcul fait en 1869 par le major don Ignacio Rickard, l'industrie minière occupait à cette époque, dans le pays, 2,687 hommes; un capital d'environ 1 millions 500 mille piastres fortes était engagé dans différentes exploitations, et le produit de toutes les mines de quelque importance s'élevait en 1868 à :

105 kilogrammes d'or;
12,000 id. d'argent;
13,829 quintaux de cuivre;
et 20,000 id. de plomb.

Faute de calculs statistiques plus rigoureux, nous reproduisons ces chiffres sans en garantir l'exactitude.

II

Charbon de terre

On s'est souvent demandé s'il existait dans notre pays des mines de charbon de terre qui méritassent d'être exploitées. Cette question n'est pas encore résolue. Il est superflu d'établir ici de quelle importance il serait pour la République Argentine de posséder chez elle ce précieux combustible. Nous nous bornerons donc à donner les renseignements positifs qui nous sont parvenus.

Des gisements de charbon de terre existent certainement dans la République : la question est de savoir s'ils peuvent être exploités utilement. Dans le chapitre VI on a déjà dit que la plupart des chaînes de montagnes bordant la Pampa sont composées de gneiss et de schiste cristallin et sont entourées de grès. On en a déduit que le grès s'étend probablement sous la couche de glaise de la Pampa dans tous les bassins existant entre les montagnes ; mais il a été en même temps établi que ce grès appartient à des formations de caractères différents, et que par conséquent une théorie générale n'est pas admissible.

Par contre, cette théorie s'applique parfaitement au bassin large de 10 lieues environ qui se trouve dans la province de San Juan entre la Sierra de la Huerta et le Pié Palo et qui est coupé par le rio Bermejo. Au bord oriental de ce bassin, c'est-à-dire sur le penchant sud-ouest de la Sierra de la Huerta, près de la source de l'*arroyo de los Papagayos*, sur une étendue de 25 lieues carrées, on trouve en plusieurs endroits des efflorescences de couches de charbon de terre. En suivant la source de l'*arroyo de los Papagayos* à une demi-lieue de la Sierra de la Huerta et à deux lieues de la poste située plus au sud, on voit du grès rouge avec des couches de conglomérats dont les cailloux sont exclusivement composés de quartz, de gneiss et de micaschiste.

Au-dessous se trouve un grès blanc à gros grains et dans ce dernier

se montre une couche d'une épaisseur de 0m,90 à 1m,20 qui s'étend presque horizontalement et est formée de tourbe bitumineuse alternant avec du schiste sablonneux, de telle sorte que cette tourbe et ce charbon forment presque la moitié de l'épaisseur totale.

Une perforation d'essai nous fit trouver à une profondeur de 5 mètres une couche un peu moins épaisse. Le micaschiste alternant avec le charbon est extrêmement riche en plantes fossiles qui démontrent comme nous l'avons déjà fait remarquer (1) que cette formation carbonifère appartient à celle que les géologues européens désignent sous le nom de formation rhétique.

Sur le bord opposé du bassin, c'est-à-dire sur les versants orientaux de la source de Jachal et de Huaco, on voit une couche peu épaisse de charbon dans la même formation de grès et dont les couches bouleversées suivent une forte inclinaison. Ces efflorescences n'ont pas une grande valeur commerciale, mais elles sont cependant d'une haute importance en ce sens qu'elles font supposer que ce bassin de 10 lieues de large placé entre les montagnes ci-dessus désignées est occupé par une formation carbonifère dont on ne connait encore que les couches supérieures. En outre, l'épaisseur de ces couches vers le centre du bassin est encore complètement inconnue, et si l'on veut se souvenir que les couches de charbon de terre sont habituellement plus épaisses et de meilleure qualité au centre d'un bassin qu'à ses bords — fait constaté dans les districts carbonifères de presque tous les pays — on serait en droit de supposer qu'il en est de même ici. En tout cas, les observations faites sont assez importantes pour motiver des sondages dans le centre du bassin, sondages qui devront être continués jusqu'au schiste cristallin primitif. Ce travail fera savoir si les couches de charbon s'augmentent au centre comme il est permis de le croire et si elles sont assez épaisses pour que leur exploitation soit productive. Comme le bassin est entre deux montagnes, recouvert de maigres buissons de *Jarilla*, désert et presqu'entièrement dépourvu d'eau — car le rio Bermejo qui le traverse est à sec dans la plus grande partie de l'année — les explorateurs auront à vaincre de grandes difficultés; mais avec un capital suffisant et une grande énergie ils pourront réussir.

Les sondages devront avoir un double but, la découverte du charbon et celle des eaux jaillissantes. Ainsi ces explorations, faites pour le compte du gouvernement où pour celui d'une compagnie industrielle, serviraient dans tous les cas à résoudre la question des puits artésiens si importante pour les déserts de l'intérieur du pays. Quant au district qui nous occupe, on peut présager, au point de vue géologique, une solution favorable, car les eaux du rio Bermejo qui, à l'entrée de la vallée, se perdent dans les fissures du sol, rencontrent, sous le bassin même dans les schistes et les charbons, une couche imperméable. Par conséquent un grand réservoir d'eau souterraine doit se trouver au-dessus de

---

(1) Chap. VI. Géologie de la République Argentine.

ce schiste et, en vertu de la formation géologique de tout le pays, cette circonstance permet de supposer que des ouvertures pratiquées dans le centre du bassin donneraient passage à l'eau souterraine. Ce district est celui que traversent les troupeaux qui se rendent constamment des provinces de Cuyo dans la république du Chili ; un puits artésien servant d'abreuvoir à ces troupeaux aurait une telle valeur que les frais de sa construction seraient largement couverts par le profit qu'on tirerait de son eau jaillissante et de l'oasis qui se formerait autour. Nous ne connaissons jusqu'ici aucun autre district où l'on pourrait rencontrer du charbon de terre exploitable. On a trouvé cependant dans deux provinces de la République, quelques couches bitumeuses dont l'étude pourra donner plus tard des résultats importants. Celles de la province de Mendoza se rencontrent dans une formation de grès et de conglomérats répandus sur une vaste étendue dans les plateaux inclinés de la Sierra de Mendoza. On les trouve également avec fréquence dans la contrée inhospitalière du Paramillo de Uspallata. Près de Challao, sur le Cerro de la Cachenta et à une distance d'environ 70 lieues au Sud de Mendoza, sur le chemin du Planchon, on trouve à une épaisseur de plusieurs mètres, un schiste très bitumineux dans lequel nous avons constaté la présence de quelques plantes fossilles isolées et d'une quantité de coquilles d'une petite espèce d'*estherilla* et quelquefois des écailles de poisson. Le même fait se reproduit aux environs d'Uspallata. Ce schiste bitumineux a donné naissance, en plusieurs endroits, à des sources de naphte et a formé des dépôts d'asphalte de peu d'épaisseur. On en connaît d'autres près du Cerro de Cachenta ; ils sont surtout abondants sur le chemin du Planchon.

L'étude de ces localités n'a pas encore été faite sérieusement.

Une formation semblable paraît devoir exister dans une grande partie de la province de Salta ; toutes les relations que nous possédons sur la formation géologique de cette province font mention de nombreuses sources de naphte ou pétrole qui accompagnent ordinairement ces couches. Le district de la *Laguna de la Brea de San Miguel*, à l'ouest de la Sierra de Santa Barbara, est, dit-on, très riche en sources de ce genre ; nous pouvons espérer que bientôt elles deviendront l'objet d'une spéculation lucrative.

CHAPITRE XI.

LES DISTRICTS MINIERS DU NEVADO DE FAMATINA (1).

Vers le 25e degré de latitude et jusqu'au 30e, s'étend parallèlement à la Cordillère des Andes une vallée de forme ovale, située au pied du *Nevado de Famatina*, pic principal d'une chaîne de montagnes s'élevant au-delà des limites des neiges éternelles.

C'est sur les versants de ces *Sierras* que se trouvent les mines d'or, d'argent et de cuivre qui jouissent depuis longtemps déjà d'une certaine célébrité sous le nom de *Minerales de Famatina.* Il est à croire, cependant, que leur richesse n'est pas encore entièrement connue, et l'on peut compter sur de nouvelles découvertes dès que les chemins de fer et l'immigration auront rendu les travaux d'exploitation plus faciles et moins coûteux ; on a déjà rencontré, sur une étendue d'environ cinquante lieues, des mines d'une grande richesse dans lesquelles, outre l'étain et le bismuth, se trouvent un grand nombre de métaux de valeur.

Le schiste cristallin et le grauwacke, dans toutes leurs modifications, forment avec des quartz et du gneiss les couches dans lesquelles se trouve le minerai. Elles sont coupées, dans les mines que nous connaissons jusqu'à présent, par d'autres couches de porphyre souvent très épaisses.

Si l'ensemble est composé de granit et de trachyte, la surface principale des montagnes est formée de couches sédimentaires qui, surtout du côté de l'Est, présentent un déploiement considérable et s'étendent jusqu'aux neiges éternelles. Au centre des terrains rouges sédimentaires s'élève, dans toute sa majesté, le sommet neigeux du Famatina dont la blancheur éclatante se détache sur l'azur du ciel comme une île sur l'océan.

La masse principale de ces couches est formée de grès rouge et blanc et de glaise noire qui ont servi à nommer presque toutes les vallées, les montagnes et les rivières de cette région dans laquelle on rencontre à chaque pas la *rivière noire*, la *montagne noire,* la *vallée rouge* ou *blanche*, etc.

---

(1) Par M. Emile Hünicken.

Le versant oriental de la Sierra de Famatina est plus riche en métaux et possède plus de cours d'eau que le versant occidental. Plusieurs rivières, de largeur différente, se précipitent du sommet avec une rapidité extraordinaire, creusant dans le grès mou des sinuosités capricieuses, des cavernes, des portiques, jusqu'au moment où, cessant leur course furieuse, elles baignent les terrains situés au pied de ces montagnes. Là, l'homme a construit des villes florissantes et des villages où il utilise ces eaux pour l'irrigation des vignes et des jardins plantés de figuiers et d'orangers, sous lesquels il va chercher un abri contre le soleil ardent de la Rioja.

La partie centrale de la montagne du *Nevado* donne naissance à six rivières qui arrosent deux villes et quinze villages dont le développement et le progrès sont dûs exclusivement à l'exploitation des mines; car, avant leur découverte, cette vallée renfermait seulement quelques campements indiens (*tolderias*) dont les rares habitants représentaient à peine le dixième de la population actuelle.

Il n'existe aucune notice historique sur la découverte de ces mines, et ce que la tradition a laissé tient tellement de la fable, qu'on ne saurait distinguer la limite qui sépare la vérité de la légende.

Ce furent des Mexicains mineurs, amateurs ou savants, qui découvrirent les premières mines d'or dans le district nommé *Mejicana*. Le premier fait qui fixa leur attention fut sans doute la quantité de fer existant dans les eaux de la rivière de *Famatina*. Ces eaux ont une couleur d'ocre très prononcée qu'ils supposèrent provenir d'un dépôt considérable situé dans l'ancien lit d'un lac de la montagne.

Plus loin, ils rencontrèrent l'or et établirent le petit lavoir connu sous le nom de *Cuevas* où encore aujourd'hui le métier d'orpailleur est exercé et donne un produit de 4 à 16 grammes par individu et par jour, ce qui, eu égard à l'imperfection des opérations et à la défectuosité des machines, peut être considéré comme un bon résultat.

Ces Mexicains cherchèrent alors, en remontant la rivière, les sources qui renfermaient ce sable d'or; ils les trouvèrent, en effet, dans les plus hautes régions de la montagne et immédiatement sous les neiges. Ils donnèrent à cette montagne le nom de *Cerro Mejicano* et y établirent l'industrie minière qui subsiste encore aujourd'hui et qui, dans le cours de sa durée, a eu quelques périodes très productives. Depuis ce temps, les autres districts miniers de cette chaîne de montagnes furent successivement découverts et ont à présent une extension de 16 à 20 lieues carrées.

Les mines du *Cerro de Famatina* ont donné lieu à des explorations dont le souvenir a été conservé sous forme de légendes. Les mineurs, isolés dans leurs chaumières situées près des neiges éternelles et constamment assaillies par les orages, racontent le soir, autour du feu, les voyages et les découvertes des Aragonais, personnages fantastiques qui sont les héros d'aventures invraisemblables où il est toujours question des riches mines d'argent de *Cerro Negro* et de *Caldera*. Ces récits, malgré l'exagération dont ils sont empreints, nous paraissent indiquer

tout au moins qu'il reste beaucoup à découvrir dans cette région si peu et si mal exploitée.

La guerre de l'indépendance et les guerres civiles qui lui succédèrent, empêchèrent tout d'abord le développement de l'industrie minière, quoique l'outillage nécessaire à son exploitation fût, lors de la découverte, d'un prix relativement peu élevé.

Ce n'est que vers l'année 1824, quand la tranquillité revint, qu'une grande société se forma à Buenos Ayres, au capital d'un million de piastres fortes, sous le nom de *Compagnie Minière de Famatina.*

Les directeurs de cette société étaient MM. Henry James Brocke, sir Alexander Crichton, Thomas Kinder Jr, J. B. Robertson, le lieutenant-colonel Rowan, Robert P. Staple et le lieutenant-colonel Wilson. Les principales maisons de commerce prirent un intérêt dans l'entreprise et des mineurs allemands furent engagés.

Des travaux importants qui méritent encore aujourd'hui notre admiration furent exécutés par cette compagnie ; mais son développement fut arrêté par la guerre civile. Le général Facundo Quiroga, surnommé le Tigre des plaines, fit tuer le savant directeur de la compagnie, Carl Pfœrtner von der Hœllen, de Berlin, pour s'emparer de ses propriétés. La mort du directeur entraîna la dispersion des ouvriers et la ruine d'une entreprise dans laquelle on avait déjà employé des capitaux importants.

Depuis ce temps, plusieurs des filons du *Famatina* ont été exploités et quelques propriétaires en ont tiré des produits considérables. Mais l'essor de l'industrie minière fut toujours arrêté par les discordes civiles et elle finit par être complètement abandonnée.

Dans ces dernières années, pendant la présidence de M. Sarmiento, une nouvelle période s'est ouverte pour l'industrie des mines, dont l'exploitation est devenue systématique et procède d'un plan sérieux et bien étudié.

Les districts miniers du *Nevado de Famatina* n'ont pas de limites fixes et ne peuvent être considérés que dans leur ensemble. Cependant, afin de rendre cette description plus claire, nous avons conservé la division par départements. Nous y ajouterons quelques renseignements sur l'exploitation des minerais telle qu'elle a lieu dans les fonderies et dans les laboratoires d'amalgamation.

Toutes les mines se trouvent, comme nous l'avons déjà dit, sur le versant oriental et sud-est du *Nevado*, qui a deux sommets, le *Nevado* proprement dit et le *Negro overo*. Ce dernier se trouve un peu plus au nord et s'élève de quelques centaines de mètres au-dessus du premier.

En tenant compte de la latitude, la limite des neiges éternelles devrait être à une hauteur de 4,500 mètres. Il n'en est pas ainsi : on ne trouve en réalité la neige permanente qu'à une hauteur de 5,800 à 6,000 mètres. La position isolée de ce géant dicéphale et les orages formidables qui éclatent sans cesse autour de lui, donnent l'explication de ce phénomène.

Ici, comme partout, on croit que les plus riches veines d'argent se trouvent dans ces régions inaccessibles, couvertes de neiges, où des

hommes trop crédules vont les chercher ; nous ne croyons pas qu'on ait jamais découvert une seule veine métallique au-dessus de 5,000 mètres.

C'est au *Nevado* que se trouve la plus grande de toutes les mines du pays, *San Tomas del Espino*, qui est en exploitation depuis plusieurs années.

La ceinture métallique de la montagne au versant sud-est est à une hauteur verticale de 2,000 mètres et commence à 3,000 mètres au-dessus du niveau de la mer.

On divise cette surface de 15 lieues carrées en districts ou *minerales* ainsi dénommés :

1° Mejicana, San Pedro et Espino ;
2° Ampallado ;
3° Bayos ;
4° Tigre ;
5° Caldera ;
6° Cerro Negro ;
7° El Morado.

I

Mejicana, San Pedro et Espino

La mine la plus élevée, la *Mejicana*, située entre 4 et 5000 mètres, est la plus importante et la plus riche, mais par contre celle qui, par sa position à une hauteur excessive, offre le plus d'obstacles pour l'exploitation.

Le mineur, vivant au-dessus des nuages, dans une petite hutte mal éclairée, mène une vie de misère et de privations compliquée de dangers sans nombre.

Autour de lui comme au-dessus, toute verdure, toute végétation a disparu. Il ne distingue que trois couleurs : à ses pieds, les nuages qui semblent un brouillard gris-blanchâtre, océan brumeux duquel émergent les pics des montagnes ; au-dessus de lui, les plaines blanches des neiges éternelles surmontées par un ciel invariablement pur et d'une couleur bleu foncé. Les seuls animaux qui, avec le chien, aient suivi l'homme dans ces régions orageuses sont un oiseau et un petit rat, tous deux d'un aspect grisâtre.

Dans ces habitations, probablement les plus élevées de la terre, car elles surpassent de plus de 1000 pieds les régions d'or thibétiennes de l'Himalaya, le thermomètre à l'ombre reste toujours au-dessous de zéro; on s'y procure de l'eau en y faisant fondre des morceaux de glace au moyen de feux que l'on entretient nuit et jour, et les comestibles à cette



hauteur se conservent pendant plusieurs années. La viande ne peut être coupée qu'au moyen d'une hache ou de la scie ; elle perd son goût dans cet état continu de gelée, et nous avons pu constater par nous-même que du bœuf presque pétrifié trouvé dans une mine abandonnée depuis un an et que nous avions fait réchauffer (nous n'aurions pu le faire rôtir) avait complètement perdu son goût,

Quoique l'air extrêmement raréfié occasione régulièrement aux novices des maux de tête et des indispositions, les poumons s'y accoutument vite et une plus grande activité résulte de cette raréfaction de l'air. A cette hauteur, les mouvements du corps, aussi mesurés qu'ils soient, occasionnent une palpitation du pouls et une agitation très grande des organes respiratoires; il est douloureux d'entendre les soupirs et les gémissements des *Apines* ou porteurs de fardeaux venant de la profondeur des mines pour décharger des sacs remplis de 50 à 80 kilogrammes de minerai : ce travail paraît être au-dessus des forces et de l'énergie humaines, cependant nous connaissons des mineurs qui travaillent ainsi depuis trente ou quarante années, huit ou dix mois par an.

Presque toutes les mines de ce district se trouvent sur le versant escarpé d'une crête très étroite qui s'étend directement du *Nevado* vers l'orient sur une longueur de 4 kilomètres et s'élève à une hauteur de 500 à 800 mètres au-dessus du fond des deux vallées.

De l'ardoise et de la glaise graveleuse et bleuâtre indiquent les veines, mais le minerai est entièrement délité par les alternatives de gelée et de dégel durant tant de siècles, de sorte que toute la montagne est enveloppée sur une épaisseur qui dépasse souvent 12 mètres, d'une couche de pierres détachées à bords acutangles et de couleur gris-jaunâtre, tandis qu'on ne trouve la roche dure que sur les crêtes les plus étroites.

Les veines du premier système se dirigent de l'ouest à l'est et contiennent surtout de l'argent, tandis que celles du second suivent une direction du sud au nord et renferment principalement du cuivre.

La quantité d'or est généralement la même dans tous les deux.

Les premières, qui contiennent de l'argent et parmi lesquelles se trouve la *Mejicana Verdiona*, ont des caractères identiques.

L'entrée est toujours formée d'un quartz poreux semblable à de la pierre ponce et de gravier sulfureux détaché et plus ou moins corrodé; ces deux substances contiennent souvent un peu d'argent sulfureux en paillettes minces.

Comme toutes ces veines sont recouvertes par des couches épaisses de pierres réunies ensemble par la congélation, on ne peut être guidé dans les recherches que par l'indication de ce quartz poreux qui se montre parmi les schistes fauves; aussi, partout où se présente cette combinaison est-on sûr de trouver une veine d'argent.

Un peu au-dessous de cette gangue creuse on rencontre généralement le minerai d'argent pur nommé ici *metales calidos*. Ces couches sont de nouveau composées de quartz et de gravier sulfureux plus constants et plus compacts et entremêlés quelquefois d'argent sulfureux et d'or natif.

Dans toutes les mines actuellement en exploitation on ne trouve aucune trace de ces minerais. Pendant de longues années on s'est appliqué à la recherche de ces trésors et l'on a plus détruit que produit. On peut encore aujourd'hui voir chez quelques familles des propriétaires d'autrefois des morceaux d'or d'une grande beauté, que l'on montre comme souvenirs des richesses d'un temps où, suivant la légende, on pesait l'or de Famatina par *arrobas* (quart de quintal).

A une profondeur de 20 à 40 mètres la veine perd sa porosité, le minerai diminue, devient plus doux et ne renferme que du cuivre. Le gravier sulfureux est alors entièrement compact, perd de plus en plus l'or et le *metal calido* se change en *metal frio*, qui est aujourd'hui le seul but de l'exploitation de ces mines.

La valeur régulière de ces minerais est :

Pour le cuivre............	15 à 18 %	par quintal.
Pour l'argent.............	0,3 à 0,5 marc.	
Pour l'or.................	0,03 à 0,05 once.	

Ces minerais sont fondus dans plusieurs forges établies au pied de la montagne.

La mine d'Upulungos produit aussi du minerai de cuivre sous forme de verdet.

Comme aucune mine ici n'est creusée à plus de 50 mètres de profondeur perpendiculaire, la zone des métaux n'a été perforée qu'à 15 mètres environ; nous ne pouvons donner de détails positifs au-delà de cette profondeur jusqu'à laquelle le métal est resté constant.

Mejicana, *Espino*, *Verdiona*, *Upulungos*, *Compañia*, tels sont les noms des mines principales actuellement en exploitation. Elles ont, parait-il, été très riches autrefois; mais aujourd'hui elles ne produisent que des minerais dont la valeur ne dépasse pas celle que nous avons donnée plus haut. Ces minerais cependant se trouvent en assez grande quantité et la largeur des veines varie de 1 à 7 pieds.

Quoique la moyenne ne dépasse pas habituellement les proportions mentionnées plus haut, l'or natif n'y manque pas encore et la quantité de l'argent s'élève quelquefois, dans des veines étroites qu'on peut considérer comme les branches des veines principales, à 10 et même 12 marcs par quintal.

Aujourd'hui, quatre compagnies, les unes existant depuis quelques années, les autres créées récemment, essayent par le travail et les capitaux de vaincre les obstacles du sol et les rigueurs du climat afin d'exploiter les richesses de ces mines les plus élevées de notre globe.

Malheureusement, les commençants n'ont pas en général les éléments et la persévérance nécessaires; aussi s'arrêtent-ils souvent après avoir déboursé inutilement les sommes insuffisantes dont ils disposent.

Ce qui est indispensable ici, comme dans tout district minier d'ailleurs, ce sont des chemins, de bons chemins, ou mieux des chemins de fer et tant que ceux-ci feront défaut, tant que le transport des mines au marché et *vice versa* sera fait à dos de mûles, il est inutile de compter sur une exploitation sérieuse.

La rivière de Famatina est, sur une étendue de quatre lieues, le seul chemin dont se servent trois ou quatre districts, bien que le lit en soit très pierreux et que le cours d'eau devienne inutile et dangereux en hiver par les glaçons qu'il charrie.

Le bois employé à revêtir les mines ne peut être transporté au *Mejicana* que très difficilement et ces revêtement sont particulièrement indispensables aux entrées des mines qui doivent être creusées dans une couche composée de pierres congelées depuis plusieurs siècles.

Cette couche a souvent l'épaisseur de six mètres et l'on conçoit la difficulté qu'il y a à travailler dans ces conglomérats de formation récente nommés *Teltel* par les mineurs.

La glace, une fois perforée, fond par la chaleur de quelques jours d'été et rend absolument nécessaire un revêtement de charpente pour éviter les éboulements.

Les minerais découverts ne sont pas seulement des combinaisons sulfuriques, car on y trouve le cuivre en combinaison avec l'arsenic et l'antimoine. Cos derniers minéraux, qui ont une couleur noire ou rouge brunâtre ont donné lieu pendant longtemps à une fausse appréciation. Ils furent pris pour du nickel par des Français qui visitaient ces mines il y a près de dix ans ; et encore aujourd'hui quelques-uns croient à la richesse de nickel et de cobalt dans les roches du *Famatina.*

Le professeur A. Stelzner nous a donné le premier sur ce sujet une explication satisfaisante.

Les espèces noires sont de l'*Enargite* et les rouges brunâtres un minéral nouveau que M. Stelzner, qui a quitté la République Argentine à la suite de sa nomination à Freiberg, a introduit dans le monde scientifique sous le nom de *Famatinite.*

Nous pouvons, grâce à une description minéralogique que ce savant nous a envoyée de Freiberg, communiquer les deux analyses suivantes faites par le professeur Siewert qui a appartenu à l'université de Cordoba.

	I.	II.
Soufre	29,07	29,28
Antimoine	21,78	20,68
Arsenic	4,09	4,05
Cuivre	43,64	44,59
Fer	0,83	0,81
Zinc	0,59	0,59

Au moyen de ces analyses, M. Stelzner donne au Famatinite la formule :

$$4\ (3\ Cu^2\ S.\ Sb^2\ S^5) + (3\ Cu^2\ S.\ As^2\ S^5)$$

Quant à sa constitution elle serait :

Soufre	29,71
Antimoine	22,65
Arsenic	3,50
Cuivre	44,14

Comme on le voit, ce minéral, ainsi que le cuivre sulfureux pur, ne contient ni or ni argent; en effet, ces deux derniers métaux proviennent du quartz et du gravier sulfureux qui se rencontrent toujours dans les minerais sous forme de petites veines.

Nous espérons qu'à des profondeurs plus grandes, ces métaux parfaits ne seront pas remplacés par des minerais de cuivre.

La présence constante et régulière des veines et leur élargissement progressif à mesure que l'on creuse la mine permettent de prédire un bel avenir à ces districts, dès que l'on aura surmonté les difficultés locales et météorologiques au moyen de travaux réclamés par la pratique et la science.

Aussitôt que la vapeur pénétrera dans ces districts, l'industrie métallurgique du *Famatina* reverra les temps fortunés où l'on pesait l'or sur de grandes balances; mais les propriétaires de la *Mejicana*, toujours les plus favorisés, ne verront cependant pas la réalisation des rêves dorés et des prédictions fantastiques que leur ont légués des ignorants et des charlatans.

Les veines du second système, probablement le plus récent, se dirigent toutes du Nord au Sud. Elles coupent la montagne d'une vallée à l'autre, s'entrecroisent et se perdent vers l'Est dans des régions inexplorées.

Ce district se nomme *San Pedro* du nom de la mine principale qui (à l'exceptien d'une petite partie) est la propriété de la société F. Galvan et Cie.

Dans ce district, l'industrie minière est un peu plus avancée que dans les autres, et le *San Pedro d'Alcantara* possède l'unique cabestan employé jusqu'ici dans ces régions.

Toutes les veines se trouvent sur les escarpements et la couche de *Teltel* n'y est pas si épaisse qu'ailleurs. Elles contiennent, pour la plupart, le quartz poreux et le gravier de soufre; mais dans la zone des *metales calidos* le minerai d'argent leur manque totalement. On peut les classer parmi les filons de cuivre renfermant plus ou moins d'or.

Comme l'énargite est ici le minerai prédominant, le professeur Stelzner a donné à tout ce groupe le nom de *veines d'énargite du Famatina* et en a publié la description scientifique.

L'énargite se trouve toujours accompagné de famatinite auquel se joignent en outre du gravier de cuivre, du minerai madré de verdet, du gravier sulfureux, de la galène de cuivre, du verdet et, de temps en temps aussi, des pièces de galène de plomb largement feuilletée. Comme productions récentes nous devons indiquer le cuivre et le vitriol martial que l'on rencontre dans les parties supérieures de la mine *San Pedro d'Alcantara* ainsi que des quantités de soufre natif, presque toujours assez pur pour qu'on puisse enflammer les parois des mines. D'après le professeur Stelzner, le gravier sulfureux a donné naissance à ce soufre.

Les mines de *San Pedro*, qui ont une longueur de 600 $\underline{\text{m}}$ et une largeur de 380 $\underline{\text{m}}$ avec quatre veines parallèles et deux veines transversa-

les, renferment l'énargite pur à un croisement de 4 ,_. Ce minerai contient, selon l'analyse du professeur Siewert :

Soufre	30,48
Arsenic	17,16
Antimoine	1,97
Cuivre	47,83
Fer	1,31
Zinc	0,52
Plomb	0,73

Les mines de *San Pedro d'Alcantara* et de *Coquimbana* sont très probablement les plus riches de ce groupe ; elles ont une profondeur verticale de 45 mètres et le rendement en cuivre augmente considérablement à mesure qu'on creuse la mine, au fond de laquelle on trouve du minerai donnant de 40 à 50 % de cuivre avec une largeur de veine de $1^{m.}$,25 ; l'exploitation donne quelquefois de l'énargite et des blocs d'un quintal de galène de cuivre de la plus grande pureté.

La production du *San Pedro*, dont l'exploitation ne remonte qu'à deux ans, s'élève déjà parfois à 3.000 quintaux de bon minerai par mois, que les propriétaires envoient à la fonderie d'*Escaleras* où il est transformé en barres de cuivre.

Devant une production aussi extraordinaire d'un riche minerai, on pourrait croire que la Compagnie doit en tirer de gros bénéfices.

Il n'en est pas ainsi.

Les difficultés inhérentes à l'exploitation, les frais de transport des matériaux et des barres de cuivre pur, le manque de travailleurs et d'employés, l'élévation du prix de tous les articles de consommation, l'indifférence du gouvernement, etc. sont autant d'obstacles au développement régulier de nos mines et de nos fonderies, et suffisent souvent pour étouffer cette industrie à sa naissance.

La vapeur changera bientôt les conditions d'exploitation, et, dans peu de temps, il sera possible de faire appel aux capacités spéciales et aux intelligences en leur offrant une rémunération légitime.

Nous devons faire ici mention d'une mine très mal située, ouverte il y a environ un quart de siècle par une société formée par actions. L'entreprise était dans les plus déplorables conditions ; aussi, dès 1855, les actionnaires, après avoir poussé le travail jusqu'à une longueur de 150 mètres, abandonnèrent leur entreprise reconnue stérile.

En remontant la vallée, on rencontre une mine excellente en exploitation de nos jours et très bien dirigée par la Compagnie *Esperanzas*. Sa longueur est déjà de 100 mètres et sur les 11 veines actuellement en exploitation, il y en a une qui produit, paraît-il, une once d'or par quintal.

Une autre est exploitée, dans la même direction par la Compagnie *Valdez et Laohra*, et une troisième doit être ouverte dans la région d'*Espino*, à une altitude de 4.800 mètres, par MM. Almonaico et Parchappe.

Enfin, dans la même partie de la montagne, se trouve la mine *San*

Francisco del Espino qui, il y a vingt ans, avait une profondeur horizontale de 20 mètres et produisait en trois mois 40.000 piastres boliviennes. Elle fut vendue 30.000 piastres boliviennes ; mais le nouveau propriétaire la vit malheureusement s'écrouler totalement par la première lavange et, jusqu'à présent, on n'a pas repris les travaux.

II.

Ampallado.

A quelques kilomètres à l'est du *Mejicana* et du *San Pedro*, on rencontre un plateau de 25 lieues carrées où se trouvent les mines de *Ampallado* dont les veines superficielles, traversant une couche argileuse, se croisent et se dirigent dans toutes les directions.

Ces veines contiennent de l'argent et donnent parfois un minérai de 10 à 12 marcs par quintal ; leur composition est généralement uniforme, toutes consistant principalement en un quartz bleuâtre, quelquefois jaune, souvent très morcelé. Ce quartz est uni par une glaise blanche et graveleuse

Lorsqu'il n'en est pas ainsi, la veine est formée de quartz pur si poreux et si tendre, qu'on peut travailler dans ces mines sans l'aide de la poudre.

Dans la mine de *Blanca*, que nous avons visitée il y a peu de temps, le quartz, sur une profondeur de 25 mètres, est enlevé facilement au moyen d'un battoir et d'une houe (*cuúa* y *comba*).

L'argent se trouve principalement dans ces veines sous forme de chlorure ; mais on s'aperçoit bientôt, en examinant les mines qui sont en exploitation et dont la profondeur n'excède pas 40 mètres, que le minerai se modifie et présente des combinaisons de l'argent avec le soufre et l'antimoine. Ces combinaisons répandues dans un milieu de quartz portent le nom de *polvorilla*. Elles procèdent certainement d'une galène d'argent corrodée et décomposée et de minerai rouverain. Le souffre et l'antimoine se montrent immédiatement sous l'action du chalumeau.

L'altitude de 4.600 mètres au-dessus du niveau de la mer rend ce district presque inaccessible ; la violence des orages est telle, que sans les plus grandes précautions, tout travail serait impossible. Il faut attribuer la décadence de cette exploitation à ces obstacles matériels ainsi qu'à l'avidité et à la rapacité des administrateurs. Cette mine donne des résultats encore plus mauvais que ceux du *Mejicana* parce que les veines et les roches qui l'entourent sont beaucoup plus tendres.

Quoique presque oubliée et bien que la valeur de ses minerais ne

monte pas au-delà de ¾ de marc par quintal, l'*Ampallado* est un district très important pouvant donner plus tard d'excellents résultats. Les minerais de Cumstocks ne rendent que 1 à 1½ marc et cependant la valeur de ces mines se calcule par centaines de millions.

III ET IV.

Los Bayos y Tigre

Une seconde crête aussi étroite se déverse un peu plus au sud du *Nevado* et forme à une petite distance un mont isolé dont la couleur fauve lui a valu le nom de *Bayo* et qui autrefois, paraît-il, était d'une très grande richesse minière, si l'on en juge par les nombreuses mines abandonnées.

Des propriétaires de laboratoire d'amalgamation ont découvert dans ces derniers temps parmi ces ruines des minerais d'une valeur de trois onces d'argent par quintal et se prêtant très facilement à l'amalgamation.

Plus au sud-est, on rencontre les mines du Tigre qui étaient, il y a peu de temps, dans un état aussi déplorable ; mais comme elles sont d'une grande richesse on a, malgré des difficultés sans nombre, recommencé dans ces dernières années l'exploitation des mines *Socorro*, *Santa Barbara*, *Jemelas*, *Colon*, *Chilenita*, *Hermosa Chilena*, etc.

La mine *Socorro del Tigre*, la plus ancienne, fut découverte et exploitée par les Aragonais ; les autres, plus récentes, atteignirent, grâce à la richesse de leurs veines, leur maximum de développement il y a trois ans. A l'exception du *Socorro*, qui est obstrué mais que l'on suppose très profond, aucune mine ici ne dépasse 20 mètres de profondeur verticale, et la direction des veines est du Sud-Est au Nord-Ouest.

Les couches, formées d'un schiste noir-bleuâtre, descendent au Sud avec une direction à l'Est.

Le minerai des veines consiste en partie en quartz, spath de fer ou de manganèse et quelquefois en argile de fer ou manganèse argileux ou quartzeux.

Les minerais d'argent sont très variés : nous avons vu, extraits de ces mines, de l'argent natif, des chlorure et bromure d'argent, de la galène rouverine et du minerai bronceux.

Ce district se trouvant sur un penchant très escarpé, dont la différence entre le faîte et le pied est de plus de 1000 mètres, on pourrait très facilement établir un grand *socavon* (ce que les Allemands nomment Tiefbau) qui, avec un point de départ bien choisi et une bonne administration, couperait probablement, en s'étendant à quatre cents mètres, toutes les veines connues jusqu'à ce jour qui se trouvent à une profondeur considérable.

On aurait déjà certainement songé à la réalisatlon de cette idée si l'on pouvait atteindre ces districts sans risque de perdre la vie. Le transport du bois, des vivres et des travailleurs pourra paraître impossible tant qu'on ne se sera pas assuré par des explorations minutieuses de la possibilité d'établir des voies de communication.

L'unique chemin existant que nous avons suivi plusieurs fois, longe le sommet et n'a, à quelques endroits, qu'une largeur de six pouces; on est pris de vertige en voyant l'abîme de 1000 à 2000 pieds entr'ouvert au-dessous de soi.

Un chemin convenable donnera à cette intéressante mine d'argent la vie et le mouvement et permettra de transporter toutes les richesses qu'elle ne tardera pas à produire alors.

Au sud-ouest et en face, de l'autre côté de cette vallée profonde et étroite, se trouvent les rochers inacessibles du *Cerro morado*, ainsi nommé à cause de son aspect rougeâtre. On rencontre des veines de cuivre natif et du minerai de cuivre rouge. Ces veines cependant ne sont pas profondes et leur exploitation est peu avantageuse quoique l'on ait trouvé quelquefois des morceaux de cuivre pur de trente à quarante livres. Plus au Sud, le schiste graveleux fait place au grauwacke, et plusieurs veines de mica ferrugineux contenant de l'or se croisent sur les deux rives escarpées de la rivière.

La richesse moyenne de ces minerais est aujourd'hui d'environ 0,04 à 0,05 once d'or par quintal. On voit encore au fond de la vallée les ruines du laboratoire d'amalgamation où l'on ne travaillait autrefois que les minerais de cette mine.

Ce district était presque oublié et on ne le citait que pour donner un exemple de chemins extraordinairement dangereux, lorsque l'homme en a pris de nouveau possession. Un Anglais y exploite des minerais d'or de diverses mines à une valeur de 0,15 once d'or par quintal. Ces veines sont assez tendres et des eaux magnifiques arrosent le pied de la montagne; de sorte que les frais d'exploitation et de transport ne seront pas très élevés aussitôt qu'il y aura de bons chemins, et l'on peut assurer le succès à cet énergique entrepreneur qui, après des années d'abandon, a donné à cette industrie une nouvelle impulsion.

V ET VI.

Caldera et Cerro Negro

—

Les districts les plus importants du *Famatina* sont des continuations du *Cerro Bayo*: l'un, le *Cerro Negro* en direction méridionale, l'autre, le *Caldera* en direction orientale.

Les mines du district *Caldera* se rencontrent sur les penchants escarpés d'une incision en forme de chaudière (*caldera*) faite dans une montagne de grauwacke et de schiste graveleux dont le sommet s'élève à une hauteur de 18,000 pieds. Depuis plusieurs années déjà, on exploite sur une surface relativement restreinte de nombreuses veines d'argent qui ont donné généralement de grandes quantités de ce métal précieux et il est à supposer que les fameuses richesses des Aragonais provenaient de ces mines.

Ces heureux pionniers de l'industrie minière du *Famatina* pouvaient en effet, sans beaucoup de travail, exploiter les entrées de ces mines qui, ainsi qu'au Chili, sont très riches en minerais de chlorure d'argent. Mais l'exploitation n'était que superficielle et ce serait folie que de chercher à retrouver les mines devenues légendaires de ces fameux Aragonais.

La direction de la plupart de ces veines est de l'Est à l'Ouest; cependant les croisements ne manquent pas et, ainsi qu'on le remarque pour le *Cerro Negro*, les veines les plus riches se trouvent précisément aux points d'intersection.

En différents endroits, les veines forment un vrai réseau et nous avons pu constater nous-même, par exemple, à l'occasion d'une expertise de la mine *San Pedro del Alto* de M. C. Anjel, que sur une superficie de 100 mètres de large et 200 mètres de long, 17 veines se croisaient dans toutes les directions, offrant ainsi l'aspect d'une vaste toile d'araignée.

On peut encore citer parmi les mines qui ont parfois donné des revenus surprenants : *Aragoneza* (en ce moment très riche dans ses profondeurs), *Sentazon*, *Andacollo*, *San Vicente*, *Blanca* et *Marquez*.

Les minerais qu'on y rencontre le plus souvent sont le chlorure et la galène d'argent, mais surtout l'argent natif qui affecte souvent des formes fantastiques, telles que branches, etc.

Nous avons eu longtemps en notre possession une branche d'argent natif du poids de 7 onces 1/2; elle provenait de la mine *Aragoneza* de M. Anjel. Sa pureté, sa blancheur et son fini étaient tels qu'un orfèvre n'aurait pu mieux faire.

Le minerai rouge est plus rare ici. Le minerai d'argent tendre, connu sous le nom de *Aierado*, est, selon le professeur Stelzner, un mélange intime de galène d'argent et de blende de zinc. Ce dernier joue ici comme partout le même rôle trompeur; il apparaît sous différentes couleurs et donne ainsi carrière aux bruits de nouvelles richesses ; ces rumeurs sont facilement acceptées par les travailleurs qui ne connaissent pas encore les termes de minéralogie, pétrographie et géologie, et même par des supérieurs qui ne savent pas distinguer le quartz du spath de chaux.

Nous nous bornons encore, quant à présent, à la recherche des veines les plus riches.

C'est ainsi que l'exploitation se fait ici depuis soixante ans. On a déjà produit des millions et il n'existe pas de mine ayant plus de trente à quarante mètres de profondeur. Les veines de *Caldera* sont très riches en fer : elles contiennent souvent du fer natif pur et plusieurs d'entre-elles donnent des minerais d'argent connus sous le nom de *Pacos*.

Quelques mines, *Aragoneza* par exemple, contiennent du quartz, du spath de chaux et du manganèse et, à une certaine profondeur, renferment souvent en assez grande quantité de la galène de plomb et de la blende jaune de zinc.

Dans ces derniers temps, on a commencé à travailler régulièrement dans quelques mines, ce qui ne peut manquer de donner de bons résultats; ainsi l'on creuse dans *Aragoneza* un bon socavon qui se continuera jusqu'à *San Pedro*.

Une exploitation régulière, conduite par de bons ingénieurs de mines peut décupler la production minière qui, mal dirigée, ne donne à peine que 15,000 marcs.

Cerro Negro se trouve au Sud de *Caldera* dont il est séparé par une profonde vallée à flancs escarpés. Le district qui porte ce nom a une surface d'environ deux lieues carrées. Les montagnes sont encore formées de grauwacke et, dans les régions supérieures où se trouvent la plupart des veines, le sol est entrecoupé par huit couches épaisses de porphyre.

Contrairement au *Caldera* dont la plupart des veines sont étroites, celles du *Cerro Negro* ont souvent une largeur considérable et une longueur proportionnée. Nous citerons la veine *Viuda* dont la largeur est de 4 à 6 pieds et qui est longue de quelques milliers de mètres. Neuf ou dix mines se trouvent actuellement sur cette veine seule et représentent une longueur totale de 6000 pieds. La mine de *Santo Domingo*, moins riche que la précédente, atteint en quelques endroits une largeur de 12 pieds.

La nature de ces veines, leur direction, leurs produits et leur valeur sont très variables. Elles se dirigent généralement de l'Est à l'Ouest mais elles ne sont jamais parallèles aux couches de porphyre dont la direction est du Sud-Ouest au Nord-Est. Plus près du sommet de la montagne, dont l'altitude au-dessus du niveau de la mer est de 17.000 pieds, on trouve de grandes quantités de pierres gabarres et d'euphotides mélangées à des couches de schiste. Nous avons cru remarquer que dans leur voisinage toutes les veines sont devenues creuses où se sont rompues.

Au premier rang dans ce district se place, sans conteste, la mine *Peregrina* de Mr. Fernandez, dont une galerie creusée dans une des veines produisait, pour 30 mètres, plus de 12.000 marcs d'argent, et depuis plus d'un an déjà l'exploitation donne une production toujours croissante. *Santo Domingo*, *Viuda*, *San Francisco*, *San Andres*, *Rosario*, *Yareta*, *Gredas*, *Cienega*, etc. sont des mines renommées; on y travaille sans cesse et beaucoup de barres d'argent ont été expédiées à Cordoba et à Buenos-Ayres.

Deux grandes associations se sont formées dans le but d'exploiter les veines du *Cerro Negro* dans leur profondeur en creusant des socavons. L'une d'elles, celle de M. G. Freolar, est, dit-on, formée; ce monsieur est propriétaire d'environ trente mines ou localités minières où se trouvent différents minerais d'argent, tels que: galène d'argent, minerai rouge et argent natif; le chlorure d'argent y est plus rare.

Le climat du *Cerro Negro* et du *Caldera,* (hauteur 12.000 à 14.000 pieds) est moins rigoureux que celui des autres montagnes, et lorsque

les cabanes d'argile existantes auront fait place à des demeures bien construites on ne sera plus aussi exposé aux graves inconvénients des pluies abondantes qui tombent pendant les trois premiers mois de l'année.

Tant que le chemin de fer ne desservira pas le pied du *Nevado*, ces deux districts seront les plus importants pour l'exploitation et il serait intéressant d'établir dans ces contrées des chemins où l'on puisse voyager sans danger. Ceux qui existent ne méritent pas ce nom ; car il faut une journée et demie pour se rendre à cheval de *Villa Argentina* à *Cerro Negro*, soit une distance de six lieues et demie, y compris les courbes du chemin.

Avant de terminer ce chapitre sur les districts miniers, nous donnerons quelques détails sur la préparation des minerais exploités.

L'amalgamation en masse, connue sous le nom de *Américaine*, était, il y a dix à quinze ans, la seule adoptée ; mais depuis on l'a remplacée par l'amalgamation en tonneaux. Néanmoins, on trouve encore dans beaucoup de forges les instruments nécessaires pour amalgámer l'argent dans la colle gluante de mercure au moyen de foulures et par le pétrissage des pieds.

Les *pilquineros*, mineurs travaillant pour leur propre compte, emploient encore ce système pour les petites quantités qu'ils recueillent, soit dans les excavations qu'ils font, soit dans des mines abandonnées.

Dernièrement, une maison de commerce s'est établie ici pour acheter et exporter les minerais, ce qui est d'une grande importance pour les propriétaires de petites mines.

L'amalgamation en tonneaux s'effectue d'une manière empirique, aucun des opérateurs n'ayant une idée de ce qu'on appelle un procédé chimique.

Sur six laboratoires ayant eu quelque importance, deux sont complètement en ruines et deux seulement sont en activité. On suit ici la méthode moderne qui fait usage du chlorure de cuivre et d'amalgame de plomb ; mais les minerais de zinc et de plomb et la grande variété des autres combinaisons rendent le procédé très difficile et très coûteux; dans tous les cas, on doit préférer pour le *Caldera* et le *Cerro Negro* une amalgamation et une chloruration au moyen de la torréfaction

M. Fernandez veut établir ici une forge pour l'argent ; dans le cas où il réaliserait son intention, il n'y a pas de doute que l'amalgamation au Famatina devra cesser, car le prix du mercure est très élevé et d'ailleurs cette méthode difficile et coûteuse, employant des matières primitives, ne donne que des résultats imparfaits.

Nons avons dit plus haut que la zone des minerais d'argent dans le district du *Mejicana* a une profondeur qui ne dépasse pas 30 à 40 mètres, et qu'à ce point le minerai est remplacé par du sulfure d'arsenic et des combinaisons d'antimoine. Ces minerais nommés *metales frios* faisaient

ici, il y à peine dix ans, le désespoir du mineur qui, chaque fois qu'il les rencontrait, s'arrêtait et renonçait à ses rêves de richesses.

Non seulement ces minerais très abondants n'avaient à ses yeux aucune valeur, mais encore il les considérait comme nuisibles, parce qu'ils occasionnaient à l'amalgamation libre une perte considérable de mercure.

Le mineur se croyait contraint de retourner sur ses pas, de perforer de nouveau l'étroite ceinture de *metales calidos* et de continuer ainsi jusqu'au jour où toute sa mine s'écroulait.

La valeur de ces minerais de cuivre argentifère ne pouvait pas rester longtemps inconnue, et l'on fit il y a dix ans des tentatives infructueuses pour arriver à les fondre. Les deux premières forges ne s'établirent qu'il y a cinq ans et leur existence est encore précaire à cause des grandes difficultés qu'il faut surmonter. L'une, établie à *Escaleras*, s'occupe particulièrement de la fonte des minerais du district de *San Pedro*, riches en cuivre et pauvres en argent, tandis que l'autre s'occupe des minerais du district de *Mejicana* riches en argent et pauvres en cuivre.

Les minerais se transportent à dos de mulets à la forge d'*Escaleras* éloignée des mines de sept lieues et demie seulement ; toutefois il arrive souvent que les animaux ont besoin de six jours pour faire le voyage aller et retour et ils n'en emploient jamais moins de quatre. Cette assertion n'étonnera pas ceux qui connaissent par expérience les difficultés locales et météorologiques qui se présentent à chaque instant dans cette région. On peut juger des obstacles que l'industrie minière a à vaincre ici par ce seul fait qu'il faut de 500 à 600 mulets et de 50 à 60 *arrieros* pour transporter les minerais nécessaires à un petit fourneau de 120 quintaux par jour.

Les chemins de fer seuls sont capables de changer favorablement cet état de choses. D'après un calcul facile à faire, la forge d'*Escaleras* avec ses quatre fourneaux, (deux fournaises et deux raffineries) aurait besoin, par an, pour le transport du bois et des minerais, de 1500 mulets au moins, ce qui représente un capital de 80,000 piastres sujet à des pertes continuelles.

Les minerais que l'on transporte à *Escaleras* ont une valeur moyenne de 25 °/₀ de cuivre, 0,04 once d'or et ¾ à 1 once d'argent par quintal.

On les torréfie soit en les disposant en tas, soit en les plaçant dans des fourneaux, puis on les fond dans des fourneaux à bois d'une longueur de 19 pieds et d'une largeur de 10.

Le résultat donne :

30 à 35	quintaux	de minerai grillé.
10	»	de scories de la fabrication de boton
3	»	de scories premières de cuivre.
1 à 3	»	blocaille graveleuse avec du cuivre et quelquefois un peu de chaux.

Cette charge, après six heures de chauffe, fond et donne une pierre rouge de 45 à 55 °/₀ de cuivre ; on la fond de nouveau en grandes mas-

ses de 60 quintaux dans un fourneau de raffinage et à courant d'air libre; puis on la grille jusqu'à ce que la formation des botons s'effectue. Aussitôt que le cuivre séparé représente 3 à 4 quintaux on soutire et on obtient les botons, une mauvaise espèce d'arsenic, de l'antimoniure de cuivre, 4 onces d'argent et une demi-once d'or par quintal et une pierre dure qui renferme 70 à 80 °/₀ de cuivre. Les botons se fondent séparément par quantités de 30 quintaux et donnent 96 °/₀ de cuivre. La pierre noire se reforme en barres de cuivre de 95 à 99 °/₀. Les fourneaux employés pour cette opération ont des cheminées de 15 à 20 pieds de haut et sont généralement construits en pierres de *Payman* reconnues d'une qualité excellente. Ce sont des pierres de grès liées par du mortier argileux; la quantité de gravier détermine aux endroits où la masse fondue les touche une action corrosive assez énergique, mais on peut aisément y remédier en employant des substances argileuses pour le revêtement des parois du fourneau. La supériorité de cette pierre est prouvée : à *Escaleras*, un fourneau a été mis en usage pendant plus de six mois sans qu'une seule réparation ait été nécessaire.

Quand on a une quantité suffisante de minerais de cuivre argentifère, on les grille et on les fond de la même manière. La pierre obtenue arrive par un second affinage à la valeur désirée de cuivre et d'argent.

On a envoyé d'*Escaleras* au Chili des barres de cuivre et d'argent contenant :

I

Cuivre................................	71 0/0.	
Argent................................	2 1/4	marc par quintal.
Or....................................	1/5	once »

II

Cuivre................................	75 0/0.	
Argent................................	2	marcs par quintal.
Or....................................	1/3	once »

III

Cuivre................................	87 0/0.	
Argent................................	2 1/8	marc par quintal.
Or....................................	2/9	once »

La seconde forge, nommée *Progreso*, est située plus près de *Villa Argentina*; on y fond les minerais du *Mejicana*, mais comme on a ici la mauvaise coutume de ne jamais essayer, nous ne pouvons rien dire tant sur le procédé employé que sur les résultats obtenus.

Outre ces richesses minières dans le sens étroit du mot, le *Nevado* de *Famatina* possède encore d'autres trésors minéralogiques que les chemins de fer permettront un jour d'exploiter et de livrer à l'industrie.

Au pied du *Negro overo*, par exemple, au Nord du *Mejicana*, on rencontre un grand nombre de veines dont la plupart contiennent du gravier arsénieux et même de la galène d'antimoine et de plomb.

Plus au Nord et sur le versant oriental du *Famatina*, on trouve dans

quelques monts isolés de porphyre et de schiste quelques veines d'or qui s'avancent au-delà des couches sédimentaires de ce district, ce sont les mines du *Rio Blanco.*

En remontant encore on rencontre dans les mêmes couches sédimentaires des taches d'albâtre de couleur rose ou vert-clair. Suivant toujours la même direction, on atteint les mines de *Jamsonit,* de *Angulas* et les dépôts de graphite. Viennent ensuite les riches veines de galène de cuivre de *Potrerillo* et le grand district de *Cerro negro de Tinogasta,* abondant en minerais de cuivre oxydé. Ces districts appartiennent déjà à la province de Catamarca.

On peut donc parcourir les versants de cette montagne dans une circonférence de cinquante lieues, et le mineur y trouve toujours quelque produit intéressant. Il en est de même du district de *Hoyada,* sur les frontières de Bolivie qui, très riche et d'un grand intérêt pour la science, n'a pas encore été exploré ; il est probable qu'il appartient à la même chaîne et à la même formation.

Quoiqu'on exagère peut-être de nos jours les richesses du *Famatina,* on doit convenir que ses mines sont d'une importance extraordinaire pour la province de la Rioja et les provinces circonvoisines, et que leur avenir dépend principalement de leur bonne exploitation.

CHAPITRE XII

SUR QUELQUES SULFATES NATURELS (1)

La troisième livraison du tome I du *Boletin de la Academia Nacional de Ciencias* renferme un passage dans lequel nous émettons notre opinion sur la formation des salines ou dépôts de sels qui couvrent des parties considérables du territoire de la province de Catamarca. Nous avons donné à ce sujet les rapports géologiques et hydrographiques du district où se trouve la plus petite de ces salines et nous avons dit qu'elle forme une espèce de bassin qui occupe la partie la plus basse du plateau, où viennent aboutir les torrents descendant des montagnes voisines.

C'est là que les eaux déposent, concurremment avec la vase, des sédiments arrachés aux montagnes et qui se sont formés sous l'influence atmosphérique. L'évaporation de cette boue détermine une efflorescence produite par une élévation capillaire.

Le sol doit ce tégument de sel à cette décomposition continue qui se répète chaque année. Non-seulement le dépôt des sels a lieu en couches et croûtes diverses et le terrain argileux qui se trouve au-dessous se transforme selon les divers coefficients capillaires, mais encore le contact de la solution saline avec les parties essentielles du sol donne naissance à une absorption ou métamorphose chimique qui produit de nouvelles combinaisons, comme, par exemple et principalement, le gypse.

Le présent travail sur quelques sulfates naturels des provinces de Catamarca et de la Rioja apportera quelques preuves à l'appui de notre opinion.

La chaleur de l'été rendant impossible tout travail dans des appartements clos, la seule saison propre aux recherches est l'hiver (d'avril à septembre) bien que le vent de Nord-Est appelé *zonda*, qui règne pendant les froids et amène beaucoup de poussière, soit un obstacle à une étude chimique exacte.

Nous nous sommes conformé généralement, dans nos analyses, à la

(1) Par M. Frédéric Schickendantz, forge de Pilciaó, province de Catamarca.

méthode ordinaire, néanmoins, nous en étant parfois écarté, nous croyons devoir donner quelques explications sur le mode d'analyse que nous avons suivi.

La ténacité de quelques sels empêchant leur pulvérisation complète, nous avons opéré constamment sur deux échantillons à la fois.

Première expérience.

Dans 100 C. c d'eau nous avons jeté de deux à trois grammes de matière, nous avons chauffé et après 12 heures de coction nous avons versé la solution sur un filtre séché à 125° C. Nous avons séché ensuite le résidu et l'avons pesé, après dessication, au même degré. Nous avons renouvelé l'expérience jusqu'à obtenir un poids constant. La perte occasionnée par l'ustion, provenant le plus souvent de l'acide sulfurique devenu libre par la décomposition des sulfates basiques insolubles a été désignée sous la dénomination de substances organiques. Nous avons constaté premièrement la présence du chlore quand il s'en trouvait dans la solution, ensuite nous avons opéré la séparation de l'argent. Nous avons ajouté de l'eau jusqu'à complèter 500 C. c. puis nous avons divisé le magma en trois portions dont deux de 200 C. c. chacune qui, traitées exactement de la même manière, ont servi à déterminer la quantité d'acide sulfurique, d'oxyde d'aluminium et de magnésie.

Nous avons négligé l'acide silicique, l'acide nitrique et quelques traces d'autres substances. Les résultats différents obtenus par l'analyse nous ont déterminé à renoncer à la séparation, au moyen de l'ammoniaque, du sesquioxyde de magnésie avec le sulfate d'ammoniaque. La cause de cette inexactitude est le carbonate d'ammoniaque qui se trouve toujours dans l'ammoniaque du commerce et dont la quantité augmente plus les bouteilles sont débouchées. Pour cette raison, nous avons chauffé le liquide très acide jusqu'à l'ébullition en y ajoutant goutte à goutte de l'ammoniaque purifié au moyen de la chaux jusqu'à la production de flocons permanents. Après une ébullition de quelques minutes, nous avons ajouté un surplus d'ammoniaque expulsé bientôt par l'ébullition. Nous avons vu plus tard cette méthode recommandée par M. Knop dans le journal intitulé « Landwirthschaftliche Versuchsstation » 1874 Nr. I. reçu en juin 1875.

Nous avons précipité la magnésie au moyen du phosphate d'ammoniaque. Quelques traces de chaux qui se trouvaient dans les sulfates ont été mises sur le compte de la magnésie. En ajoutant 4 ou 5 grammes de matière on n'obtient encore que quelques petits flocons de sulfate ou phosphate de magnésie; pour cette raison, nous n'avons pas cru devoir nous occuper de déterminer les quantités de cette substance.

Deuxième expérience,

Cette expérience nous a servi à la détermination de l'eau et des alcalins. Faute d'un appareil à sécher, propre aux températures élevées,

comme celui de Springel, nous avons chauffé la matière dans un creuset de platine au moyen d'une lampe de Berzelius munie d'une cheminée. Ce creuset était placé à une distance d'un décimètre de la mèche que nous avions baissée le plus possible. Sous l'action de cette chaleur, les substances les plus pures se dégageaient en boule creuse perdant l'eau assez vite. Le résidu offrait généralement une couleur brun-rougeâtre et nous l'avons employé pour déterminer la quantité des substances organiques. Les substances organiques devaient être calculées d'après le résidu solide de la première expérience, car il est évident que l'eau = les substances volatiles — les substances organiques.

Il était nécessaire de faire une correction dans le cas où il y aurait eu du chlore comme nous nous en sommes convaincu; ce gaz en combinaison avec la magnésie se dégageait avec la vapeur. Dans ce cas, le véritable résidu insoluble était égal au résidu solide + les substances organiques — la magnésie (correspondant au chlore) et l'eau = la partie volatile — les substances organiques — le chlore + l'oxygène (équivalant au chlore).

Nous avons ensuite saturé, avec de l'eau de baryte, l'oxyde d'aluminium et la magnésie et chassé la baryte en excès au moyen de l'acide sulfurique; les alcalins ont alors été déterminés, avec les précautions ordinaires, comme des sulfates. Afin de constater qu'il n'y avait pas de perte d'acide sulfurique, nous l'avons toujours déterminé aussi dans cette expérience.

Passons maintenant à la description des sulfates. Nous commencerons par la matière recueillie dans la *Sierra del Atajo*.

A.

Sierra del Atajo est le nom donné à la petite crête de montagnes limitée à l'Ouest par la *Sierra de Capillitas* et se terminant aux *Nacimientos de Vis-Vis*.

Elle est surtout formée de rochers trachytiques entrecoupés de veines minérales. Près de la forge *Puesto del Atajo* elle paraît être formée d'un rocher gris et compact contenant des grenages angulaires de quartz, tandis que les ampoules peu nombreuses et les cavités sont revêtues d'une ocre jaune. Le Professeur A. Stelzner nous a écrit, après avoir lu la description que nous avons faite de ce minéral dans l'article *Eine Bergreise* (1), que c'est une espèce de trachyte quartzeux et qu'un minéral semblable accompagne les veines d'or de Hualilan.

Dans la République Argentine, les couches de minéraux se trouvent généralement accompagnées de trachyte comme l'écrit M. Stelzner dans un rapport publié ici (2); la même particularité se retrouve au Chili (3).

---

(1) Voyez : *La Plata Monatsschrift* de M. R. Napp, 1874, n° 3, etc.

(2) Voyez : *Anales de Agricultura argentina*, 1873.

(3) Voyez : Pissis, *Berg- und Hüttenmännische Zeitung*, 32-61.

La *Revue scientifique* de mars 1874 (n° 36 et 37) nous a apporté un article intéressant de M. Boussingault, dans lequel le savant voyageur dénonce la présence des acides sulfurique et chlorhydrique dans les sulfates fumerolles de la Nouvelle-Grenade et donne, de leur formation, une explication (qui nous paraît très juste), basée sur la réaction de la vapeur, à une température très élevée et en présence de minéraux siliciques, sur des sulfates et chlorates alcalins.

M. Boussingault suppose que ces sels se trouvent dans l'intérieur de la terre, mais il ne résoud pas la question concernant leur origine. Viennent-ils de l'eau de mer ou préexistent-ils dans les roches ? Ces sulfates naissent-ils du soufre des volcans, ou ce soufre même est-il produit par les sulfates ?

Telles sont les questions auxquelles nous allons essayer de répondre.

L'hypothèse généralement acceptée consiste à supposer que notre globe a été primitivement un amas de gaz qui, condensé plus tard, formait une sphère fluide et brûlante que le temps revêtit d'une couche solide.

On ne peut se faire une idée exacte des phénomènes chimiques qui ont contribué à la formation de notre globe ; on peut supposer seulement que lorsqu'il n'était qu'un amas de gaz, les éléments trahissaient déjà leur propriété de se combiner entre-eux tandis que les subtances les moins volatiles commençaient à se condenser.

Comment, par exemple, l'oxygène, le carbone, l'hydrogène se sont-ils unis avec les bases, et quels rapports avaient-ils avec les métaux ? Nous l'ignorons.

Nous ne savons pas davantage si le silice et les métaux s'oxydaient en même temps que le soufre, si le chlore s'unissait premièrement aux métaux et, dans ce cas, si les chlorures se décomposaient par la vapeur en formant les oxydes et les acides, ou si, au contraire, les acides se transformaient en chlorures et formaient de l'eau au moyen des oxydes.

Il est un fait cependant démontré : la croûte supérieure de notre globe contenait non-seulement des silicates alcalins, mais encore des chlorures et des sulfates. Les pluies primitives, en lavant ces rochers, entraînèrent les sels, en déposèrent une partie et retinrent les substances solubles en dissolution dans les lacs et dans les mers.

Tout n'était qu'action et réaction.

L'eau de la pluie pénétrait dans les rochers jusqu'aux régions volcaniques où elle était évaporée et, remontant à l'état de vapeur vers les surfaces, elle rencontrait sur son chemin les sulfates et les chlorures, ou bien l'eau, passant sur les pierres, en enlevait les sels et les conduisait à l'intérieur ; c'est alors, suivant la théorie de M. Boussingault, que les chlorures et les sulfates se décomposaient et que l'eau salée mise en contact avec les volcans produisait les phénomènes observés au Puracé et à Tolina.

Les produits de ces décompositions sont des acides, de l'hydrogène sulfuré, du soufre, de l'acide sulfurique et de l'acide sulfureux, qui forment avec les métaux des combinaisons nouvelles.

L'efflorescence de l'*Atajo* nous paraît avoir une origine semblable et nous en trouvons la preuve dans la présence du quartz, minéral généralement rare dans la trachyte. L'ocre jaune des cavités provient sans doute de la décomposition d'oxyde de fer sulfaté.

La substance *A* forme des croûtes de couleur blanche et d'une épaisseur d'un demi-pouce. Elle est de structure cristalline et feuilletée; cependant nous avons trouvé aussi dans les cavités des cristaux circulaires.

Voici l'analyse de deux morceaux ramassés sur l'*Atajo* en différents endroits. On y rencontre du sulfate d'oxyde d'aluminium mêlé de sulfate de magnésie et de sulfate de soude.

PREUVES ANALYTIQUES

Premier morceau

PORTION I.

Première analyse.

Matière employée		2,2820	grammes.
Résidu séché à 125° C.		0,1647	
Portion soluble		2,1173	= 92,782 %
Sulfate de baryte en 200 C. c.	0,9416; SO3 en 500 C. c	= 0,8079	
Id. id.	0,9417; id.	= 0,8078	
Acide sulfurique (calculé de la portion soluble connue avec toutes les autres substances)			= 38,157 % = 38,150 %
Oxyde d'aluminium en 200 C. c.	0,1229; en 500 C. c.	= 0,3073	= 14,511 %
Id. id.	0,1230. id.	= 0,3075	= 14,523 %
Phosphate de magnésie en 200 C. c.	0,0456; MgO en 500 C. c	= 0,0417	= 1,940 %
Id. id.	0,0456; id.	= 0,0417	= 1,940 %

Deuxième analyse

Matière employée		1,8874	
Résidu séché à 125° C.		0,2084	
Portion soluble		1,6790	= 88,958 %
Sulfate de baryte en 200 C. c.	0,7500; SO3 en 500 C. c	= 0,6437	= 38,338 %
Id. id.	0,7496; SO3 en 500 C. c	= 0,6435	= 38,326 %
Substances organiques du résidu		0,0158	

L'oxyde d'aluminium et la magnésie n'ont pas été déterminés.

PORTION II.

Première analyse

Matière employée	1,3848
Résidu	0,0890
Substances organiques	0,0047

(Devait être selon le calcul)		0,0069		
Véritable résidu insoluble		0,5664		
Perte par l'échauffement		0,0912		
Portion soluble		1,2936		
Eau	0,5664—0,0022 =	0,5642	= 43,615 %	
Sulfate de baryte	1,4384 ; SO3 =	0,4939	= 38,178 %	
Sulfate de soude	0,0424; NaO2 =	0,0185	= 1,431 %	

Deuxième analyse

Matière employée		1,2740	
Résidu		0,1041	
Substances organiques		0,0054	
(Devait être selon le calcul)		0,0081	
Perte par l'échauffement		0,5086	
Véritable résidu insoluble		0,1068	
Portion soluble		1,1672	
Eau		0,5059	= 43,343 %
Sulfate de baryte	1,3060 ; SO 3 =	0,4484	= 38,418 %
Sulfate de soude	0,0440; Na2O =	0,0192	= 1,645 %

La substance contenait des quantités infinitésimales de chore et d'oxyde de fer qu'on n'a pu peser.

Résultat général de ces analyses :

Acide sulfurique	38,240
Oxyde d'aluminium	14,517
Sulfate de magnésie	1,940
Sulfate de soude	1,538
Eau	43,479
	99,714

En éliminant la magnésie et la soude, on a :

		CALCULÉ A 100
Acide sulfurique	32,377	35,825
Oxyde d'aluminium	14,517	16,063
Eau	43,479	48,112
	90,373	100,000

Cette composition répond à la formule :

$Al_2 O_3, 3SO_3 + 18aq.$

Boussingault (1) a fait l'analyse d'un sel semblable de Pasto, Rammelsberg de Bilin.

(1) Voyez Gmelin, T. II, page 284.

	FORMULE	ATAJO	PASTO	BILIN
Acide sulfurique......	35,983	35,825	35,68	36,31
Oxyde d'aluminium ...	15,442	16,063	14,98	15,86
Eau	48,575	48,112	49,34	48,83
	100,000	100,000	100,000	100,000

—

Second morceau

Portion I.

Première analyse.

Matière employée				17,244		
Résidu				0,3897		
Portion soluble				1,3347	=	77,528 %
Sulfate de baryte en 200 C. c...	0,5916 ;	SO^3 en 500 C. c.	=	0,5077	=	38,042 %
Id. id........	0,5848 ;	id.	=	0,5020	=	37,621 %
Oxyde d'aluminium en 200 C. c.	0,0740 ;	en 500 C. c.	=	0,1850	=	13,860 %
Id. id........	0,0755 ;	id.	=	0,1888	=	14,117 %
Phosphate de magnésie.......	0,0409 ;	MgO en 500 C. c.	=	0,0368	=	2,757 %
Id.	0,0394 ;	id.	=	0,0335	=	2,735 %

Deuxième analyse

Matière employée				2,1040		
Résidu				0,5497		
Substances organiques				0.0359		
Portion soluble				1,5543	=	73,873 %
Sulfate de baryte en 200 C. c...	0,6933 ;	SO^3 en 500 C. c.	=	0,5950	=	38,281 %
Id. id........	0,6893 ;	SO^3 en 500 C. c.	=	0,5917	=	38,075 %

Un accident nous a empêché de déterminer les autres subtances. Une autre analyse donnait pour

L'acide sulfurique.................. { 38,523 % ; 38,342 %

Portion II.

Première analyse

Matière employée	1,7572
Résidu pesé	0,3574
Substances organiques	0,0154
(Devait être selon le calcul)	0,0239
Véritable résidu insoluble	0,3659
Perte par l'échauffement	0,6152

Eau		0,6067	= 43,606 %
Sulfate de soude	0,0456 ; Na_2O =	0,0199	= 1,431 %

Deuxième analyse

Matière employée		1,5412	
Résidu pesé		0,3426	
Substances organiques		0,0133	
(Devait être d'après le calcul)		0,0273	
Véritable résidu insoluble		0,3566	
Perte par l'échauffement		0,5264	
Portion soluble		1,1846	
Eau		0,5124	= 43,253 %
Sulfate de baryte	1,0288 ; SO_3 =	0,4562	= 38,515 %
Sulfate de soude	1,0409 ; Na_2O =	0,0174	= 1,507 %

Résultat général de ces analyses

Acide sulfurique	38,217
Oxyde d'aluminium	13,942
Magnésie	2,746
Soude	1,469
Eau	43,429
	99,803

En éliminant la magnésie et la soude qui se trouvent en petite quantité, on a :

		CALCULÉ A 100	FORMULES
Acide sulfurique	30,889	33,998	35,983
Oxyde d'aluminium	13,942	15,796	15,442
Eau	43,429	49,206	48,575
	88,260.	100,000	100,000

La différence qui existe entre l'analyse et la théorie provient certainement d'une quantité d'eau existant dans le sulfate de magnésie que nous avons négligée dans le calcul.

B.

Après avoir quitté l'*Atajo* et se dirigeant vers le Sud en laissant à droite le *Campo blanco*, un bassin qui a l'aspect d'un cratère, on passe au milieu de rochers de granit entrecoupés de veines de tuf de trachyte et l'on arrive à un petit plateau triangulaire dont l'un des côtés regarde le *Vis-Vis* séparé de lui par des penchants escarpés sans communication

entre eux. L'autre côté est en face de la *Quebrada de los Nacimientos* à laquelle conduit un chemin tracé sur ce versant à travers des rochers de granit entrecoupé au pied de la montagne de veines d'oxyde rouge de fer, tandis qu'au sommet, à *Portezuelo*, on rencontre des rochers sédimentaires rouges de peu d'épaisseur et correspondant aux *casas coloradas* du versant Est de la *Sierra de las Capillitas*.

A partir de la *Quebrada de los Nacimientos* nous suivons la rivière qui coule de l'Est à l'Ouest et dont le lit est resserré entre une chaîne de granit au Sud et des collines de breccies de trachyte au Nord. A *Portezuelo de San Buena Ventura* nous descendons dans une crevasse étroite et obscure entourée de hauts rochers de breccies ; c'est un endroit des plus intéressants pour les géologues. Cette crevasse nous conduit à un vallon plus large appelé le *Campo de San Buena Ventura*, puis on traverse une seconde crevasse remarquable par une petite source qui surgit du lit desséché de la rivière et l'on arrive à *Cortadera*, ferme située au-dessus d'*Ampujaco*. On est alors sur les mêmes latitudes que *San Fernando* dont on n'est séparé que par une chaîne de montagnes (*la Sierra de Belen*) dont le sommet le plus élevé est situé vis-à-vis *Cortadera* et peut s'apercevoir de plusieurs endroits ; aussi est-il dans ces contrées un point d'orientation fort utile.

La rivière que l'on vient de traverser se jette, à la hauteur de la ferme dont nous avons parlé, dans un cours d'eau qui descend du Nord ; après avoir suivi ce dernier pendant deux lieues on franchit la crête sur un chemin escarpé et très dangereux ; c'est là que se trouve la limite entre les roches sédimentaires qui se dirigent plus au Nord-Ouest et les parties centrales de granit de la *Sierra de Belen* ainsi que le démontre la figure N° 1.

Arrivé au sommet, on aperçoit les montagnes de *Gulampajá*, désertes et couvertes de dunes de sable, et la *Laguna blanca*.

Traversant une crevasse remplie de pierres de grandes dimensions, nous apercevons des blocs de granit perpendiculaires et très élevés ;. puis nous gravissons une petite colline et nous nous trouvons bientôt dans une vallée ouverte qui s'étend vers l'Occident et rejoint, à *Ciénega*, le lit de la rivière de *Hualfin*. On peut alors voir, à droite, les sédiments de la période tertiaire en direction à l'Ouest et formant des murailles perpendiculaires ou des colonnes isolées, creusées par la pluie et couvertes de végétation ; à gauche, apparaît une montagne de granit dont la vue prise de l'Est à l'Ouest, peut donner une idée (voir figure N° 2).

Dans cette vallée, plusieurs petites sources jaillissent du granit. Leur eau est fortement alcaline et dépose sur le sable du rivage des croûtes épaisses d'une couleur jaunâtre et contenant principalement du carbonate de soude (Ccollpa).

Nous supposons qu'elles descendent des sommets et que, rencontrant les sulfates très répandus dans la trachyte qui forme un des éléments principaux des terrains situés à l'Est de *Cortadera*, elles les dissolvent et filtrent ensuite à travers des couches de pierre à chaux, très abondantes ici dans les montagnes de granit.

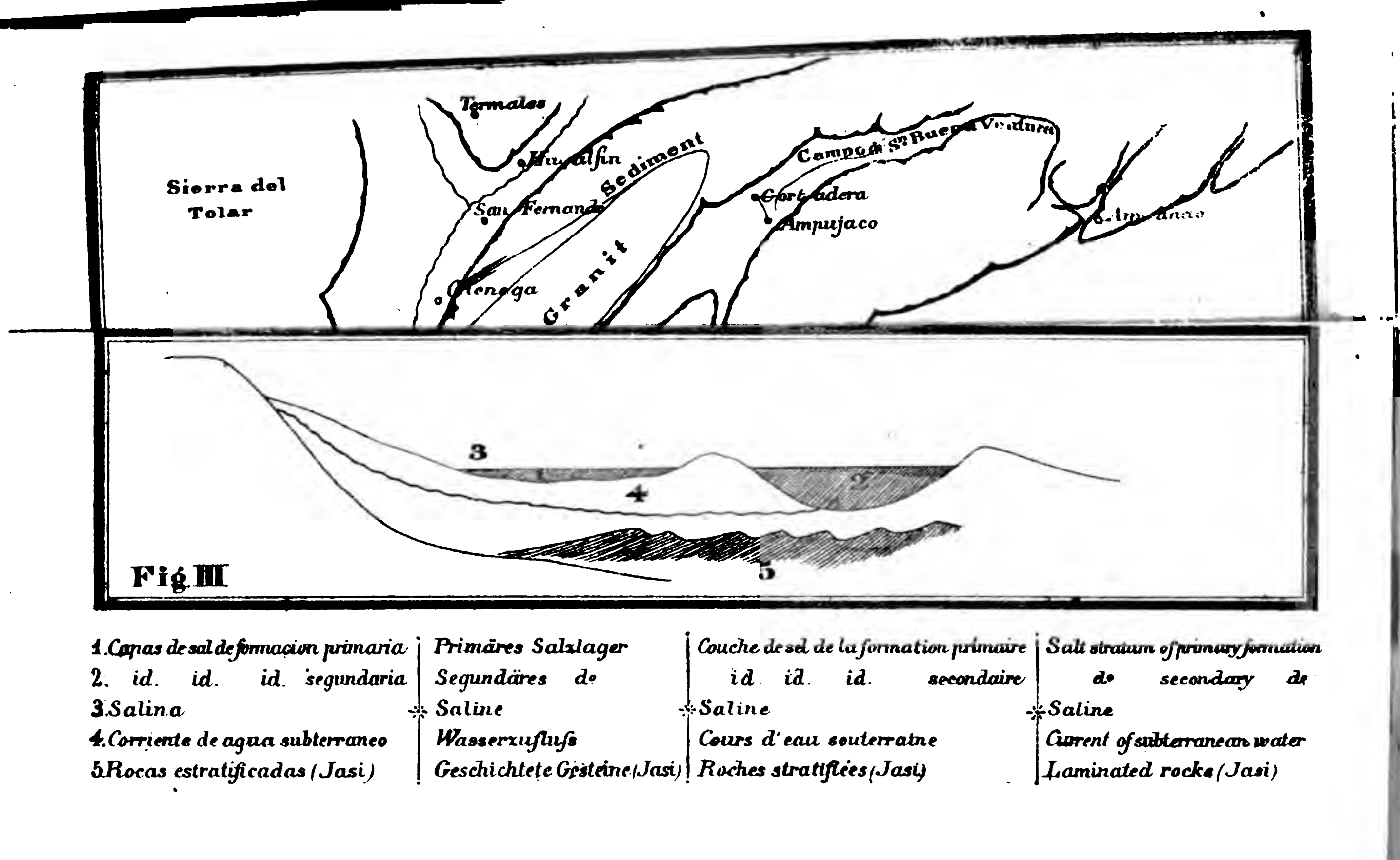


Fig. III

1. Capas de sal de formacion primaria	Primäres Salzlager	Couche de sel de la formation primaire	Salt stratum of primary formation
2. id. id. id. segundaria	Segundäres do	id. id. id. secondaire	do secondary do
3. Salina	Saline	Saline	Saline
4. Corriente de agua subterraneo	Wasserzufluſs	Cours d'eau souterraine	Current of subterranean water
5. Rocas estratificadas (Jasi)	Geschichtete Gesteine (Jasi)	Roches stratifiées (Jasi)	Laminated rocks (Jasi)

D'après ce qui précède, nous croyons pouvoir donner à la substance décrite en A la formule suivante :

$$4\,(Al_2O_3.\,3SO_3 + 18aq) + 2MgO.\,SO_3 + Na_2O.\,SO_3.$$

On aura, sous l'influence du carbonate de chaux :

$$4\,Al_2O_3 + 13\,(CaO.\,SO_3 + 2aq.) + 2MgO.\,SO_3 + Na_2O.\,CO_2 + 12CO_2 + 16aq.$$

Nous ne croyons pas à une influence réciproque du sulfate de magnésie et du carbonate de chaux.

La réaction de ces deux corps ne saurait avoir lieu suivant Otto, (voyez Graham Otto, II page 608) ; au contraire, la décomposition du carbonate de magnésie et du gypse en sulfate de magnésie et carbonate de chaux paraît avoir eu lieu puisque le ccollpa contient du sulfate de magnésie.

Quoiqu'il en soit, ce qui précède ne saurait modifier notre opinion sur la formation du carbonate de soude et du gypse.

Il se forme de l'oxyde d'aluminium et du gypse, le carbonate de soude reste en dissolution et l'eau et l'acide carbonique sont mis en liberté.

Le gypse, si abondant dans les Andes, doit-il sa formation à des réactions de ce genre ? Les grands dépôts de soude découverts dans ces derniers temps dans l'Amérique septentrionale doivent-ils aussi leur formation à des décompositions semblables à celles que nous avons décrites plus haut ?

Nous répondrons affirmativement à ces questions, et nous appellerons en même temps l'attention de nos lecteurs sur les phénomènes qui accompagnent évidemment la formation de gypse et la naissance de l'acide carbonique.

La gorge s'élargit de plus en plus et se change en un large lit de rivière (*la Playa*) qui se jette, près du village de *Ciénega*, dans le rio de *Hualfin*. On suit cette rivière jusqu'à la *Puerta de Belen* ; là, on gravit la colline où se trouvent cachées sous des arbres magnifiques, les quelques maisons de *Puerta*, et l'on arrive ensuite à une prairie peu étendue.

La colline la plus voisine de la rivière est formée de pierres à chaux avec des combinaisons ferrugineuses qui certainement appartiennent aux sédiments de la période tertiaire, aussi bien que les collines de *Yasi* qui se trouvent plus à l'Ouest.

De ces hauteurs, descendent des cours d'eau en direction du Nord et qui, débordant continuellement arrosent la prairie. Au Sud, s'élève un petit cône gercé par les pluies et sur les parois de cette gerçure se trouve une efflorescence du sel étudié en B. A la *Puerta* on se sert de ces eaux sans grands résultats pour le lavage de la laine.

Ce sel forme dans les cavités des croûtes minces à cristaux petits et luisants.

On ne saurait s'en procurer de grandes quantités à l'état de pureté, car il contient toujours du grès mélangé avec des substances organiques ; aussi l'analyse en est-elle difficile.

Portion I.

Première analyse.

Matière employée			3,9100	
Résidu séché à 125° C			2,7177	
Portion soluble			1,1922	= 30,494 %
Substances organiques			0,1854	
(Avec des substances organiques)	0,6232 ; chlore.		0,0057	= 0,480 %
Sulfate de baryte en 200 C. c..	0,5823 ;	SO^3 en 500 C. c. =	0,4997	= 41,913 %
Id. id.	0,5045 ;	id. =	0,5045	= 42,313 %
Oxyde d'aluminium en 200 C. c.	0,0228 ;	en 500 C. c. =	0,0570	= 4,780 %
Id. id	0,0228 ;	id. =	0,0570	= 4,751 %
Phosphate de magn. en 200 C. c.	0,1251 ;	MgO en 500 C. c. =	0,1125	= 9,435 %
Id. id.	0,1232 ;	id. =	0,1109	= 9,297 %

Deuxième Analyse.

Matière employée			3,6696	
Résidu			2,6585	
Portion soluble			1,0111	= 27,441 %
Substance organique du résidu			0,1817	
Sulfate de baryte en 200 C. c..	0,4754 ;	SO^3 en 500 C. c. =	0,4080	= 40,352 %
Id. id.	0,4791 ;	id. =	1,4112	= 40,668 %
Oxyde d'aluminium en 200 C. c.	0,0184 ;	en 500 C. c. =	0,0460	= 4,545 %
Id. id.	0,0182 ;	id. =	0,0455	= 4,500 %
Phosphate de magn. en 200 C. c.	0,1083 ;	MgO en 500 C. c. =	0,0935	= 9,247 %
Id. id.	0,1016 ;	id. =	0,0815	= 9,049 %

Une légère erreur commise dans la détermination du résidu est la cause de la différence entre ces deux analyses.

Portion II.

Première Analyse.

Matière employée		1,9566	
Résidu pesé		1,2883	
Substances organiques		0,0266	
(Devait être selon la Portion I)		0,0924	
Véritable résidu insoluble		1,3503	
Portion soluble		0,6063	
Perte à l'échauffement		0,2550	
Eau		0,1870	= 30,843 %
Sulfate de baryte	0,7532 ; SO_3...	0,2586	= 42,652 %
Sulfates alcalins		0,1375	voyez analyse 2e

Deuxième analyse.

Matière employée		1,9218		
Résidu pesé		1,2598		
Substances organiques		0,0521		
Véritable résidu insoluble		1,2923		
Portion soluble		0,6295		
Perte à l'échauffement		0,2431		
Eau		0,2043	=	32,454 %
Sulfate de baryte	0,7532 ; SO_3...	0,2583	=	41,032 %
Sulfates alcalins		0,1420		

Dans ces derniers, l'acide sulfurique est représenté :

Sulfate de baryte .... 0,2189 ; SO^3... 0,7516

Par conséquent :

Sulfate de soude	0,0946 ; Na^2O.	0,0412	=	6,546 %
Potasse	0,0256 ; K^2O..	0,0256	=	0,066 %

Quand on accepte le même rapport entre la soude et la potasse dans l'analyse première, on a :

Sulfate de soude	0,0915 ; Na^2O =	0,0400	=	6,597 %
Potasse	0,0459 ; K^2O =	0,0248	=	3,090 %

Nous avons observé des traces de manganèse.

Suivant sa formation, la substance contient aussi de l'acide nitrique, de l'acide carbonique et de l'ammoniaque qui pourtant ont été négligés.

Résultat général de ces analyses

Acide sulfurique	41,312
Oxyde d'aluminium	4,642
Magnésie	8,986
Chlorate de magnésie	0,642
Soude	6,572
Potasse	4,078
Eau	31,648
	98,880

En négligeant le chlorate de magnésie et en calculant le reste à 100, il en résulte une composition correspondant à la formule compliquée suivante :

$$5MgO.SO^3 + Al^2O^3.3SO^3 + 2^5Na^2O.SO^3 + K^2O.SO^3 + 40\ aq.$$

		FORMULE
Acide sulfurique	42,482	41,967
Oxyde d'aluminium	4,773	4,698
Magnésie	9,241	9,123
Soude	6,759	7,070
Potasse	4,194	4,298
Eau	32,549	32,844
	100,000	100,000

Nous sommes cependant très éloignés de croire que la substance est une matière minéralogique spéciale pour cette composition compliquée ; nous croirions au contraire que ce n'est qu'un mélange d'alun, de magnésie et de sulfates alcalins.

C.

Par le rio de *Hualfin*, le chemin conduit à *Antofogasta*, petite ville bâtie sur la frontière de Bolivie et près de laquelle s'élève le volcan de *Antofogasta*, d'où proviennent les sels que nous décrivons en C et en D.

Le premier de ces deux sels nous a été donné sous forme de masses blanches qui peu à peu se sont fendillées en diverses directions. Elles sont composées de cristaux petits et opaques, mais dans l'intérieur on distingue des cristaux transparents.

Portion I.

Première analyse

Substance employée			1,3885	
Résidu			0,0313	
Portion soluble			1,3572	= 97,746 %
Sulfate de baryte en 200 C. c.	0,5490 ;	SO_3 en 500 C. c =	0,4798	= 35,351 %
Id. id.	0,5617 ;	id. =	0,4820	= 35,514 %
Oxyde d'aluminium id.	0,0078 ;	en 500 C c =	0,0195	= 1,436 %
Id. id.	0,0077 ;	id. =	0,0193	= 1,419 %
Phosphate de magnésie id.	0,2433 ;	MgO en 500 C. c =	0,2190	= 16,135 %
Id. id.	0,2413 ;	id. =	0,2170	= 15,988 %
Substances organiques dans le résidu			0,0056	

Deuxième analyse

Matière employée			1,8656	
Résidu			1,0487	
Portion soluble			1,8169	
Substances organiques			0,0101	
Chlorure d'argent	0,018 ;	chlore =	0,0029	= 0,160 %
Sulfate de baryte en 200 C. c.	0,7505 ;	SO_3 en 500 C. c =	0,6440	= 35,445 %
Oxyde d'aluminium id.	0,0081 ;	en 500 C. c =	0,0202	= 1.114 %
Id. id.	0,0081 ;	id. =	0,0202	= 1,114 %
Phosphate de magnésie id.	0,3262 ;	MgO en 500 C. c =	9,2938	= 16,172 %
Id. id.	0,3247 ;	id. =	0,2925	= 16,099 %

Une troisième analyse nous a donné avec 1,9391 : substances organiques 0,0088 (résidu 0,0443), chlorure d'argent, 0,0123 ; chlore, 0,00304 = 0,160 %.

PORTION II.

Première analyse

Matière employée		1,0063	
Résidu pesé		0,0167	
Véritable résidu		0,0192	
Portion soluble		0,9871	
Perte à l'échauffement		0,4730	
Eau		0,4685	= 47,462 %
Sulfate de baryte	1,0016 ; SO_3 =	0,3439	= 34,839 %
Soude (en outre un peu de potasse)	0,0217; Na_2O =	0,0092	= 0,932 %

Deuxième analyse

Matière employée		0,9654	
Résidu pesé		0,0158	
Substances organiques		0,0002	
Véritable résidu		0,0185	
Portion soluble		0,4469	
Perte à l'échauffement		0,4543	
Eau		0,4496	= 47,481 %
Sulfate de baryte	0,9632; SO_3	0,3307	= 34,924 %

Nous n'avons pas déterminé la soude.

Troisième analyse

Matière employée		1,2026	
Résidu pesé		0,0175	
Substances organiques		0,0022	
Véritable résidu insoluble		0,0182	
Portion soluble		1,1844	
Perte à l'échauffement		0,5766	
Eau		0,5735	= 48,421 %
Sulfate de baryte	1,1832; SO_3	0,4062	= 34,295 %
Soude	0,0236; Na_2O	0,0103	= 0,869 %

Il résulte dans la Portion I une quantité de SO^3 = 35,427 %
id. la Portion II id. SO^3 = 44,686 %

Différence......... 0,742 %

Cette différence provient sans doute de la décomposition d'un sulfate lors de l'échauffement ; elle doit être déduite de l'eau qui est représentée alors par 47,047 %.

La composition centésimale de C est par conséquent :

Acide sulfurique	35,427
Oxyde d'aluminium	1,271
Magnésie	16,009
Chlorure de magnésie	0,214
Soude	0,901
Eau	47,047
	100,869

Expulsant le chlorure de magnésie, l'oxyde d'aluminium sulfurique et la soude, il reste :

Acide sulfurique	31,305
Magnésie	16,009
Eau	47,047
	94,361

Calculant ces quantités à 100, elles donnent un résultat assez semblable à la composition centésimale du sulfate de magnésie ordinaire $MgO.\ SO^3 + 7$ aq.

	Résultat	Formule
Acide sulfurique	33,175	32,521
Magnésie	16,966	16,280
Eau	49,858	51,219
	100,000	100,000

D.

Comme aspect, cette substance diffère peu de la précédente. Comme elle, elle se présente sous forme de masses blanches et sa structure est feuilletée et cristalline. Le résidu insoluble consiste comme en C en une poudre blanche qui devient rouge lors de l'échauffement ; il contient en outre des noyaux d'un minerai brun-foncé qui paraît être de l'augite.

Le résidu blanc est, croyons-nous, un sulfate basique semblable au *Löwigit* ou à l'alunite.

PREUVES ANALYTIQUES.

Portion I.

Première Analyse.

Matière employée	1,8554
Résidu	0,0601

Portion soluble			1,7953	= 96,761 %
Substances organiques			0,0090	
Sulfate de baryte en 200 C.c	0,7918;	SO^3 en 500 C.c =	0,6797	= 37,862 %
id. id.	0,7919;	id, =	0,6788	= 37,862 %
Oxyde d'aluminium id.	0,0314;	en 500 C.c =	0,0785	= 4,373 %
id. id.	0,0310;	id. =	0,0775	= 4,311 %
Phosphate de magnésie id,	0,2213;	MgO en 500 C.c =	0.1994	= 11,104 %
id. id.	0,2217,	id. =	0,1997	= 11,123 %

Deuxième Analyse.

Matière employée			1,7347	
Résidu			0,0606	
Portion soluble			1,6741	= 96,506 %
Oxyde d'aluminium en 200 C.c	0,0282;	en 500 C.c =	0,0705	= 4,211 %
id. id.	0,0285;	id. =	0,0713	= 4,256 %
Phosphate de magnésie id.	0,2111;	MgO en 500 C.c =	0,1928	= 11,513 %
id. id.	0,2066;	id. =	0,1861	= 11,118 %

PORTION II.

Première analyse.

Matière employée			1,1376	
Résidu pesé			0,0588	
Substances organiques			0,0016	
Véritable résidu insoluble			0,0648	
Portion soluble			7,0723	= 94,303 %
Eau			0,4424	= 41,253 %
Sulfate de baryte en 100 C. c.	0,2382;	SO^3 en 500 C. c.	0,4089	= 38,131 %
Perte			0,4564	

Deuxième analyse.

Matière employée			0,8947	
Résidu pesé			0,0491	
Substances organiques			0,0009	
Véritable résidu insoluble			0,0543	
Portion soluble			0,8404	
Perte à l'échauffement			0,3575	
Eau			0,3454	= 21,337 %
Chlorure de sodium	0,0731;	Na^2O	0,0388	= 4,611 %
Sulfate de baryte	0,9327;	SO^3	0,3202	= 38,101 %

Troisième analyse.

Matière employée	1,4322
Résidu pesé	0,0638

Véritable résidu insoluble		0,0699	
Portion soluble		1,3623	= 95,119 %
Perte à l'échauffement		0,5668	
Eau		0,5486	= 40,270 %
Sulfate de soude	0,1511 Na^2O	0,0659	= 4,842 %

Quatrième analyse.

Matière employée		0,8779	
Résidu pesé		0,0459	
Véritable résidu insoluble		0,0454	
Portion soluble		0,8325	= 94,828 %
Perte à l'échauffement		0,3556	
Eau		0,3493	= 41,958 %
Sulfate de soude	0,0939 ; Na_2O	0,0410	= 4,922 %

Au moyen d'autres analyses dans lesquelles l'emploi de l'ammoniaque impur dénaturait la détermination de l'oxyde d'aluminium et de la magnésie, nous avons obtenu pour résultat général

Chlore .... 0,656 %

et

Acide sulfurique { 37,884 % ; 38,010 % ; 38,032 % ; 38,068 % } = 37,999 %

Prenant le terme moyen de ces déterminations, nous aurons :

Acide sulfurique	37,980 %
Oxyde d'aluminium	4,288
Magnésie	10,844
Soude	4,706
Chlorure de magnésie	0,878
Eau	41,250
	99,901

Nous n'avons pu obtenir une formule simple de cette composition. En négligeant le chlorure de magnésium on obtient un mélange d'alun, de magnésie et d'un sulfate qui a reçu la formule :

$$(^3/_4\, MgO.\ ^1/_4\, Na^2O)\, SO^3 + 3\, aq.$$

Par conséquent, la formule du mélange est :

$$14\, (^3/_4\, MgO.\ ^1/_4\, Na^2O.\ SO^3 + 4\, aq) + 2\, (Al^2O^3.\ 3SO^3 + MgO.\ SO^3 + 24\, aq.)$$

	ANALYSE	FORMULE
Acide sulfurique	38,355	38,639
Oxyde d'aluminium	4,330	4,522
Magnésie	10,977	10,974
Soude	4,752	4,764
Eau	41,612	41,098
	100,000	100,000

E.

Il y a trois ans environ, nous avons reçu différentes espèces de sels provenant du *Famatina* (province de la Rioja) ; ces échantillons venus dans une boîte à cigares étaient dans un tel état que nous n'avons pu séparer que quelques croûtes appartenant à deux espèces différentes que nous distinguons par les lettres *E* et *F*.

La première espèce paraît être un sel microcristallin formant une agglomération de noyaux couverts de verrues. On y remarque, en outre, quelques cristaux prismatiques et relativement grands, semblables à ceux du sulfate de soude.

Nous n'entrerons plus dans les détails de nos analyses : nous nous bornerons à donner le résultat des différentes déterminations.

Nous avons étudié deux morceaux distincts qui nous ont donné les résultats suivants :

	MORCEAU I	MORCEAU II	MOYENNE
Acide sulfurique	36,449	35,616	36,083
Oxyde d'aluminium	13,146	9,921	10,261
Oxyde de fer	—	2,806	2,806
Magnésie	4,606	4,873	4,739
Soude	0,893	0,960	0,926
Eau	45,480	45,181	45,330
	100,834	99,357	100,095

Comme le démontre la comparaison suivante entre la formule et la composition, cette substance consiste principalement en alun et magnésie, mélangée avec du sulfate de soude. L'oxyde de fer a été calculé suivant son équivalent d'oxyde d'aluminium.

		CALCULÉ A 100	FORMULE
Acide sulfurique	34,838	35,879	35,754
Oxyde d'aluminium	12,192	12,556	11,508
Magnésie	4,739	4,880	4,470
Eau	45,330	46,685	48,268
	97,099	100,000	100,000

F.

Cette espèce se rencontre en croûtes formées de deux sels différents, l'un grenu et clair, l'autre aciculaire et opaque. La première forme est prédominante.

La composition est la suivante :

Acide sulfurique	36,724
Oxyde d'aluminium	14,281
Magnésie	2,300
Soude	0,504
Eau	46,198
	100,007

C'est donc, comme l'espèce précédente, une efflorescence d'oxyde d'aluminium sulfurique accompagné de sulfate de magnésie et de soude.

En éliminant les deux dernières substances, on obtient le résultat suivant :

		CALCULÉ A 100	FORMULE $Al^2O^3.3SO^3+18$ aq.
Acide sulfurique	31,474	34,468	35,983
Oxyde d'aluminium	14,281	15,641	15,442
Eau	45,556	49,891	48,575
	91,311	100,000	100,000

Nous mentionnerons ici que l'oxyde d'aluminium contenait de l'oxyde de fer, et pour cela trop peu d'acide sulfurique, tandis que les autres sulfates renfermaient probablement de l'eau, ce qui explique la trop grande quantité d'eau dans la formule.

G.

Sur le chemin de *Fuerte de Andalgala* à Tucuman et qui passe par *Carrizal*, on voit, avant d'atteindre la montée de *Carapunco*, deux crevasses qui se dirigent l'une vers le nord-ouest, l'autre vers le nord-est et se réunissent à *Horqueta*. En suivant la première, on est arrêté par de haute murailles d'argile et de pierres au pied desquelles se trouve l'efflorescence d'alun dont nous avons déjà donné l'analyse, mais dans laquelle manquait la détermination des alcalins.

Nous réparons ici cette omission :

Acide sulfurique	35,828	
Oxyde d'aluminium	10,817	} 11,425
Oxyde de fer	0,608	
Magnésie	5,901	(avec des traces de manganèse).
Soude	1,045	(Id. potasse).
Eau	45,799	
	99,999	

La composition correspond à la formule :

$$6\ (Al^2O^3.\ 3SO^3 + MgO.\ SO^3 + 24\ aq) + (2\ MgO.SO^3 + Na^2O.\ SO^3 + 6\ aq)$$

c'est-à-dire :

Acide sulfurique	36,860
Oxyde d'aluminium	10,547
Magnésie	5,460
Soude	1,058
Eau	46,075
	100,000

H.

Nous avons reçu les substances H et J de la *Puerta de Belen* où on les emploie comme caustiques. Elles proviennent, croyons-nous, des environs de *Hualfin*. Les morceaux sont de forme ronde et l'on ne peut leur reconnaître une structure cristalline.

Cette espèce consiste en :

Acide sulfurique	37,021
Oxyde d'aluminium	s0,896
Magnésie	6,750
Soude	1,289
Eau	44,952
	100,908

Par conséquent, nous avons de nouveau un composé d'alun, de magnésie et de sulfates de magnésie et de soude.

J.

Cette substance se présente sous forme de masses blanches jaunâtres, de structure cristalline à cristaux aciculaires d'un lustré comme de la soie à l'intérieur. La quantité d'oxyde d'aluminium correspond à celle de H, comme le démontre le résultat suivant obtenu d'après nos analyses :

Acide sulfurique	36,648
Oxyde d'aluminium	11,698
Magnésie	5,834
Soude	1,384
Eau	43,816
	99,380

Les deux substances H et J contiennent des quantités peu considérables de chlore.

K

La dernière des substances que nous avons étudiées provient d'un endroit qui se nomme *Alumbrera*, nom très répandu ici. C'est le terrain que traversent les sources venant de l'Ouest pour se joindre au *rio de Andalgala*. Nous n'avons pas remonté jusqu'aux sources mêmes; mais nous avons atteint *Portezuelo de Yutiyacu* en faisant une excursion à *Campo grande*, situé à une hauteur de plus de 10.000. Nous pouvions contempler la vallée où se trouve la source dont le bruit se fait entendre jusqu'à *Portezuelo*.

La montagne *Campo grande* est formée dans sa partie Sud de granit entrecoupé de minerais de plomb, de zinc et de pyrite ferrugineux.

Les veines de ce dernier minerai sont aussi très abondantes dans la partie septentrionale de la montagne, dans la *Quebrada de la Alumbrera* et près de *Candado*.

C'est de là probablement que vient le sulfate.

Si nous croyons les derniers renseignements, il y aurait aussi de la trachyte qui fait complètement défaut dans la partie méridionale.

Le sulfate K consiste en stalactites d'une structure feuilletée et cristalline. Les cavités sont revêtues d'une ocre jaune.

Le résultat de nos analyses donne:

Acide sulfurique	36,577
Oxyde d'aluminium	11,185
Oxyde de fer	3,390
Magnésie	2,576
Soude	0,568
Eau	45,671
	99,967

Dans le manuel de Gmelin, Tome III, p. 222, on trouve l'analyse de plusieurs sulfates naturels de fer, par exemple, du stypticite de Coquimbo et du misys de Goslar.

Ces deux derniers contiennent du sulfate de magnésie auquel on a attribué les 7 molécules ordinaires d'eau tandis que pour les sulfates de fer on trouve les formules suivantes:

$$Fe^2O^3.\ 2\,SO^3 + 10\ aq$$
$$2\,Fe^2O^3.\ 5\,SO^3 + 18\ aq$$
$$2\,Fe^2O^3.\ 5\,SO^3 + 10\ aq$$

Le sulfate de magnésie ne contient pas une quantité constante d'eau; ainsi la formule du Kieserit est:

$$MgO.\ SO^3 + 1\,H^2O$$

le sulfate de magnésie et de potasse renferme 6 équivalents d'eau ; celui de magnésie et de soude (*l'astrackanite*) en contient 4 et le lowite seulement 5/2.

Devant une telle différence nous croyons que l'on peut dire que la quantité d'eau est constante dans les sulfates d'alumine et l'oxyde de fer, et variable pour la magnésie (soit seule, soit combinée avec les autres sulfates).

En admettant cette théorie, la composition de la substance K, serait :

Oxyde d'aluminium sulfurique	Al_2O_3 =	11,185	72,431
$Al_2O_3\ 3\ SO_3 + 18$ aq	$3SO_3$ =	26,062	
	18 aq =	35,184	
Sulfate d'oxyde de fer	Fe_2O_3 =	3,390	15,342
$Fe_2O_3\ 3SO_3 + 18$ aq	$3SO_3$ =	5,085	
	18 aq =	6,865	
Magnésie		2,576	8,574 (1)
Soude		0,568	
Acide sulfurique		5,430	
Eau		3,622	
		97,967	

Nous venons de démontrer qu'il y a dans notre pays des sulfates dont la naissance s'explique de deux manières.

Ou bien ils proviennent de l'oxydation du sulfure de fer transformé d'abord en sulfate d'oxydule de fer puis ensuite en sulfate d'oxyde de fer ; alors l'acide sulfurique devenu libre irait se combiner avec les éléments des minéraux. Ou bien ces sulfates sont le produit d'une réaction directe sur les minéraux (surtout sur les minéraux volcaniques) ainsi que l'a démontré M. Boussingault ; alors un procédé de lixiviation lente amènerait le produit à la surface.

Ainsi que nous l'avons dit au commencement de ce chapitre, les pluies de l'été lavent les minéraux de nos montagnes et les rivières portent leurs eaux bourbeuses au bassin des salines qui se dessèchent pendant l'hiver.

Les divers sels s'élèvent par la capillarité, et forment des efflorescences. Le contact des solutions salines avec le sol produit une décomposition des sels mêmes, et le carbonate et probablement aussi le silicate de chaux se transforment en gypse. En outre, ces phénomènes donnent naissance à l'alumine, au silicate d'alumine, à l'oxyde de fer, ou silicate d'oxyde de fer, et aux carbonate et bicarbonate d'oxydule de fer.

Quelques terrains formés de sédiments de sels semblables à ceux qui

---

(1) *Calcul.*

$MgO.\ SO_3$ = 7,721
$Na_2O.\ SO_3$ = 1,218

8,939

nous occupent contiennent en effet, du bicarbonate d'oxydule de fer. Comme la potasse possède la propriété de former des zéolithes si importants pour la végétation en ce qu'ils sont facilement absorbés par le sol, il était à supposer que le sel des salines ne contiendrait que très peu de potasse. En effet, nous n'en avons trouvé que quelques traces (voyez *Boletin de la Academia de las ciencias exactas.*)

Nous croyons avoir expliqué ainsi la formation des dépôts de sel et la présence du gypse. Suivant Otto, cette explication n'avait pas encore été donnée (voir la dernière édition de son *Manuel*, Tome II, p. 267); mais ce n'est pas seulement l'absorption du sol qui détermine un changement dans les sels primitifs. La température à laquelle l'eau s'évapore mérite aussi notre attention ; en effet, c'est elle qui décide si le sulfate de soude et le chlorure de magnésium en dissolution garderont cette combinaison ou se changeront en sulfate de magnésie et en sel commun.

Si nous admettons que le sol est plus bas près d'une saline, ainsi que cela a lieu pour celle de *Campo de Andalgala*, les substances lavées par les pluies périodiques se rendront dans ce bassin. Lorsque l'eau s'évapore, on remarque sur les croûtes de sel les mêmes phénomènes que ceux qui ont lieu sur la vase.

De plus, on peut supposer qu'une partie de l'eau qui pénètre dans le sol sur les points plus élevés se rend dans le bassin et s'évapore en traversant la couche de sel.

La quantité de sel s'augmentera ainsi de plus en plus et l'action de la capillarité sera continue.

D'après ces explications, nous pouvons indiquer ces relations au moyen de la figure N° 3.

Faisant abstraction de la saline, — couches de sel de formation primaire —ne considérons que le bassin seul qui devient un lac salé comme la *Laguna blanca* ou la *Laguna colorada* qui semblent recevoir leurs sels immédiatement des minéraux volcaniques des Cordillères. Ces lacs perdent pendant l'hiver une grande partie de leurs eaux, et alors il se forme sur leurs bords des bancs de sel dans lesquels se produisent également des élévations capillaires, tandis qu'au milieu il s'opère une réduction dépendante de la solubilité et de la température.

Ce phénomène — le transport des sels, leur réduction et leur décomposition suivant leurs coefficients de capillarité, leur solubilité et la température ambiante — peut durer plusieurs siècles après lesquels il se forme enfin un dépôt de sel comme le dépôt de Stassfurth.

CHAPITRE XIII.

LES EAUX MINÉRALES. (1)

Presque toutes les provinces de la République Argentine, dont plusieurs sont situées sur un terrain volcanique, sont très riches en sels alcalins, ainsi que le démontreront les pages suivantes.

D'après cela, il était facile de conclure à l'existence d'eaux salées et de sources d'eaux minérales froides et chaudes de diverse nature, comme on en trouve dans tous les pays offrant les mêmes rapports géologiques. Martin de Moussy, dans son ouvrage sur la République Argentine, mentionne la plupart des sources connues alors, mais il n'entre dans aucun détail sur leur composition et sur leur application aux points de vue pratique et médical; en effet, jusqu'en 1859 on n'avait encore publié aucune étude chimique sur ce sujet. Dans ces derniers temps seulement on s'est occupé des eaux minérales et on a étudié surtout les sources les plus remarquables et dont l'application était la plus fréquente.

Nous allons présenter les principaux résultats obtenus.

Les parties les plus élevées du pays étant d'origine volcanique, la plupart des sources qui en descendent sont sulfurées; cette circonstance se présente plus particulièrement dans les provinces qui avoisinent la Cordillère des Andes. L'odeur *sui generis* qui les caractérise a attiré tout d'abord l'attention des habitants qui ont négligé des sources beaucoup plus importantes à l'exception de celles dont les eaux étaient à une température assez élevée ou possédaient un goût désagréable.

Dans la province de Cordoba, centre de la République, on n'a pas encore rencontré de sources minérales de quelque importance ; il en est de même (à l'exception des lagunes de sel commun) pour les provinces de Santa-Fé, d'Entre-Rios et de Buénos-Ayres.

Les sources minérales connues dans les autres provinces sont principalement des sources sulfatées et de sel commun. On ne connaît que très peu de sources acidulées (comme l'eau de Seltz, par exemple) et surtout

(1) Par M. le professeur Dr. Max Siewert.

acidulées de fer, bien qu'elles existent certainement en grand nombre si l'on en juge par les couches assez épaisses de minerais de fer.

Par contre, des recherches ont amené la découverte d'une nouvelle espèce de sources que l'on pourrait nommer silicées. Jusqu'à présent on n'en connaissait qu'une de ce genre: les eaux chaudes de Geyser, en Islande. Ces sources renferment une quantité si considérable d'acide silicique qu'il reste après l'évaporation une substance gélatineuse dont l'analyse exacte démontre la présence jusqu'à 2/8 des éléments solides de cette combinaison chimique si peu soluble dans l'eau.

Sources de sel commun

Nous mentionnerons, comme appartenant à cette catégorie, les eaux suivantes:

1° du *Rio Salado*, rivière saline de la province de Santiago.
2° du pont de l'*Inca* (*Puente del Inca*), province de Mendoza.
3° des bains d'*Albardon*, province de San Juan.
4° des bains salins de *los Lagos* de la province de San Juan.
5° du *Rio de los Papagayos*, province de San Juan.
6° Du *Paraiso de Sauce*, province de Salta.
7° du *Rosario de la Frontera* N° II, province de Salta.

Quelques-unes de ces sources contiennent des sulfates, mais aucune ne renferme des combinaisons d'iode et de brome. Martin de Moussy prétendait que ces deux substances si précieuses pour la guérison du goître se trouvaient dans les eaux d'une source de la *sierra de Ancaste* (province de Catamarca). L'expérience n'est pas venu confirmer cette assertion.

Sources sulfurées

Nous mentionnerons les suivantes:

1° de la *Quebrada de Guaca*, province de San Juan.
2° du *Rio de los Papagayos*, id.
3° des bains d'*Albardon*, id.
4° des bains de la *Laja*, id.
5° de la *Quebrada de Villa Vicencio*, province de Mendoza.
6° du *Rosario de la Frontera* N° I, province de Salta.
7° de la plaine du *Rio Hondo*, province de Santiago.

Le sel commun domine dans une grande partie de ces sources qui doivent certainement leurs propriétés à cette substance.

Sources d'eau sulfatée

Les sources d'eau sulfatée pure sont très rares; la plupart peuvent être comptées parmi les sources de sel commun, la quantité de cette substance étant considérable. Cependant on attribue des propriétés médicinales à celles qui possèdent plus d'acide sulfurique que de chlore, ou qui, au moins, contiennent ces deux substances en égale quantité. Nous classerons les sources suivantes parmi les sources d'eau sulfatée:

1° *Albardon*, province de San Juan.
2° *Capi*, près de San Carlos, dans la province de Mendoza.
3° *Borbollon*, province de Mendoza.
4° *Baños de los Reyes*, province de Jujuy.

Sources acidulées

Les sources minérales de cette catégorie sont caractérisées principalement par une grande quantité d'acide carbonique engagé mécaniquement dans l'eau par suite d'une forte pression reçue dans l'intérieur de la terre et s'échappant à l'air libre avec production de mousse.

On distingue trois espèces de sources, savoir :
a. les alcalines;
b. les terreuses;
c. les ferrugineuses.

(A) Sources acidulées alcalines.

1° de *Fiambalao*, province de Catamarca;
2° de la vallée de *Gualfin*, province de Catamarca;
3° du *Rosario de la Frontera* N° III, province de Salta;
4° du *Paraiso*, province de Salta.

(B) Sources acidulées *ou* calcaires.

Ces sources sont assez nombreuses, comme on peut en juger par les couches calcaires abondantes qui se forment encore à présent.

Les plus impórtantes sont les suivantes :
1° du pont de l'*Inca*, des Cordillères, province de Mendoza;
3° des bains du Haut et du Bas, province de San Juan;
3° de la *Quebrada de los Hornos*, département de Hoyada, de la province de Catamarca.

(C) Sources acidulées ferrugineuses.

Selon Martin de Moussy, on rencontre ces sources dans la province de San Luis, à une distance de trois lieues de *San Francisco*, sur le chemin du Palmar.

Sources silicées

Les sources qui appartiennent à cette catégorie portent généralement ici le nom de *sarza* ; on croit que l'eau, traversant les bocages de *sarzaparilla*, absorbe les propriétés médicinales de cette plante.

Ces sources, sortant généralement de terrains marécageux et couverts de mousse, ont souvent une odeur d'acide sulfhydrique mêlée à celle d'une faible solution d'aniline. A l'évaporation, avec ou sans acide muriatique, le résidu, avant d'être entièrement séché, donne une substance gélatineuse.

On n'a pas encore étudié quelle influence ces eaux peuvent produire

sur le corps humain parce qu'il n'existe aucune source de ce genre en Europe. Les indigènes en exagèrent souvent les propriétés médicinales et en font usage dans toutes les maladies vénériennes et les affections cutanées.

Nous mentionnerons parmi les sources silicées :

1° Les sources froides des bains des Rois, province de Jujuy.

2° Le *Rosario de la frontera* N° IV, province de Salta.

L'étude qui va suivre sur la composition de ces eaux se rapporte à un litre ou 1000 centimètres cubes et les quantités des substances salines se trouvent exprimées en grammes.

Sources salées. — Dépôts et couches de sel.

Nous commençons la description des eaux de la République Argentine par celles qui ont la plus grande importance et qui sont le plus généralement répandues, ce qui nous permettra en même temps de fixer l'attention sur notre immense richesse en sel commun et en sels alcalins.

Dans le tableau I (pages 244-245) nous donnons la première place aux eaux du rio Salado de la province de Santiago. Cette rivière qui descend du Nord de la province de Tucuman est une des plus importantes de l'intérieur de la République à cause des nombreux cours d'eau qui s'y déversent. Elle ralentit sa course au Sud de la ville de Santiago où elle entre dans une plaine dont la constitution géologique est exactement celle des Pampas.

Il y a vingt ans, à l'occasion d'une forte crue d'été, elle quitta son lit et s'en creusa un nouveau dans une saline située à l'Ouest. Elle abandonne le district des salines après avoir formé plusieurs lagunes ou petits lacs. Cependant ces eaux ont absorbé une grande quantité de sel ; aussi lui substitue-t-on alors le nom de *rio salado* à celui de *rio dulce.*

Ces eaux sont tellement chargées de sel que l'on pourrait à peu de frais, au moyen d'une simple évaporation et en quelques jours obtenir une quantité de sel suffisante pour la consommation de toute la population du pays pendant une année.

L'observation faite au pont du chemin de la poste a démontré que la quantité de sel transporté journellement par cette rivière s'élève à 145.000 quintaux.

1000 C. c. de cette eau contenaient :

Sulfate de chaux	5,9890	grammes
Sulfate de magnésie	1.2430	«
Chlorure de magnésie	0,7950	«
Sel commun	100,2260	«
	108,2530	

L'eau de cette rivière contient donc plus de 10 % de sel, mais comme on

possède ailleurs des dépôts et des couches sèches de ce sel on n'a pas encore jugé à propos d'exploiter cette richesse.

L'analyse suivante démontrera la richesse de ces dépôts naturels formés par l'évaporation de l'eau qui descend des montagnes et s'arrête dans les vallées.

Les calculs sont faits par rapport à °/o

LOCALITÉS.	Sable	Sulfate de chaux	Chlorure de chaux	Chlorure de magnésie	Sulfate de potasse.	Chlorate de potasse	Sel commun
Laguna blanca (Catamarca)....	1.50	0.56	1.28	0.18	—	0.88	95.62
San José (Córdoba)...........	—	3.59	—	0.67	4.04	—	91.90
Huanacacha (Mendoza).......	—	3.91	2.27	2.19	—	1.68	89.95
Andalgala ou Belen (Catamarca).	—	8.09	—	0.69	—	2.40	85.82

Le sel de la *Puna* (province de Jujuy) dont on se sert généralement dans les provinces du Nord est de composition presque identique à celui de *Laguna blanca*, et en diffère seulement par une plus grande quantité de chlorure de magnésie et de chaux.

Quoique les salines et les lagunes formées par des sources et des rivières salées se rencontrent partout dans la République Argentine, l'eau douce ne fait pas défaut. Toutes les rivières nommées *Rios dulces*, donnent de l'eau douce qui ne contient qu'une petite quantité de substances minérales et qui se distingue par l'absence presque complète de substances organiques.

Une analyse exacte a démontré que la composition des eaux douces des diverses provinces est sensiblement la même ; ce phénomène s'explique par la formation uniforme du terrain des montagnes et par la rapidité du cours des rivières; les eaux ne peuvent alors entraîner que les mêmes substances et en très petite quantité.

Voici deux exemples :

1000 C. c. d'eau contenaient :

	RIO ARIAS Province de Salta	RIO PRIMERO Province de Cordoba
Acide silcique........................	0.0147 gr.	0.0134 gr.
Oxyde d'aluminium....................	— »	0.0017 »
Sulfate de potasse......................	0.0162 »	0.0163 »
Chaux..................................	0.0097 »	—
Bicarbonate de chaux..................	0.0895 »	0.1046 »
Id magnésie..............	0.0403 »	0.0310 »
id fer....................	0.0024 »	0.0180 »
id soude.................	— »	0.0286 »
Sel commum..........................	0.0058 »	0.0164 »
	0.1776	0.2300
Acide carbonique......................	—	0.0439

Près de la ville de Salta, le *rio Arias* n'est qu'au commencement de son cours, aussi ses eaux descendues des montagnes voisines n'ont pas encore eu le temps de dissoudre autant de substances minérales que celles du rio Primero qui a déjà traversé, près de la ville de Córdoba, une grande étendue de territoire.

On n'emploie généralement ici que les eaux courantes, l'eau des puits dans les villes étant infectée et ne pouvant servir à aucun usage à cause des sels produits par la décomposition des matières fécales et des substances organiques.

Nous donnons ici, comme exemple, l'analyse de l'eau de deux puits, l'un à Cordoba, l'autre à Salta.

1000 C. c. contenaient:

	EAU DE CORDOBA	EAU DE SALTA.
Acide silicique	0.0388 gr.	0.0448 gr.
Oxyde d'aluminium	0.0005 »	—
Oxyde de fer	0.0016 »	0.0064 »
Sulfate de potasse	0.0524 »	0.0337 »
Sulfate de chaux	0.0131 »	0.2337 »
Carbonate de chaux	0.1796 «	0.0586 »
Carbonate de magnésie	0.0571 »	0.3323 »
Nitrate de chaux	0.0764 »	0.6396 »
Nitrate de soude	0 0908 »	—
Chlorure de chaux	—	0.1320 »
Sel commun	0.0865 »	0.4084 »
Soude combinée avec des substances organiques	0.0093 »	—
	0.6462	1.8895
Acide carbonique (libre)	0.1152	0.3165

Comme exemple de sources d'eaux chaudes contenant du sel pur, nous pouvons citer les eaux minérales du *Rosario de la frontera* N° II (province de Salta); les autres sources, grâce à la quantité de sulfates ou d'hydrogène sulfuré qu'elles renferment, doivent être considérées comme appartenant à une catégorie distincte de sources médicinales.

L'eau du *Rosario de la frontera* N° II dont la table analytique suivante donne l'analyse se rapproche assez de l'eau de mer sous le rapport des substances solides; elle doit donc exercer la même influence physiologique sur le corps humain. Elle en diffère surtout par l'absence de chlorure de magnésie, de chlorure de chaux, d'iode et de brome en combinaison. Remarquons que l'eau de cette source est à une température extrêmement élevée (81° C,).

1000 C. c. donnent:

Acide silicique	0.0700	grammes
Sulfate de potasse	1.6036	id
Sulfate de soude	0.2094	id

Sulfate de chaux................................	0.7940	id
Bicarbonate de magnésie........................	0.1285	grammes
Bicarbonate de fer..............................	0.0320	id
Bicarbonate de chaux............................	0.0106	id
Sel commun......................................	23.7380	id
Substances organiques..........................	0.1213	id
	26.9408	

Il est curieux que l'eau de cette source, contenant une quantité si considérable de substances organiques, ne renferme aucune trace d'acide carbonique libre.

Comme la plupart des eaux mentionnées ci-dessus, remarquables par leur quantité relativement grande de sel commun, n'ont pas la même influence sur l'organisme que celles contenant des sulfates, sulfures et bicarbonates, il est nécessaire de les classer par groupes semblables suivant leur substance dominante au point de vue médical.

Les eaux salées sont les plus nombreuses ; viennent ensuite les eaux sulfureuses que l'on rencontre fréquemment et qui portent ici le nom de *aguas hediondas* (eaux puantes).

Nous commencerons notre étude par les eaux sulfureuses de la province de San Juan qui possède la plupart des sources connues.

Sources sulfurées de la province de San Juan.

—

La Quebrada de Guaca

Cette source dont la température est de 24°, 5 c. se trouve dans une crevasse de la pierre à chaux paléozoïque de Guaca, ou Huaca, (à droite du chemin au nord de Jachal). Elle porte le nom de *agua hedionda* qu'elle doit à sa mauvaise odeur qu'elle répand jusqu'à une grande distance. On trouve, à l'endroit où cette source prend naissance, de la pierre à chaux d'une structure cristalline grossière, du spath de chaux pur et blanc et du spath fusible terreux de couleur violette.

L'eau qui est très claire, se rend dans un bassin naturel situé à une assez grande hauteur, puis se déverse dans un autre bassin plus petit et poursuit son cours dans une étroite vallée.

Les eaux se troublent à mesure qu'elles s'éloignent de la source, et déposent sur les bords du ruisseau une couche légère (ou croûte) de soufre.

On en fait usage pour les bains.

1000 C. c. de cette eau contiennent :

Acide silicique	0.0150	grammes
Sulfate de potasse	0.1582	id
Chaux	0.7297	id
Bicarbonate de chaux	0.1017	id
Bicarbonate de magnésie	0.5328	id
Bicarbonate de fer	0.0110	id
Bicarbonate de soude	0.1003	id
Sulfate de soude	0.1443	id
Sel commun	1.7082	id
Total	3.5012	
Acide carbonique (libre)	0.1630	

Rio de los Papagayos

1000 C. c. contiennent :

Sulfate de potasse	0.1002	grammes
Soude	1.4338	id
Chaux	2.5014	id
Magnésie	0.1652	id
Bicarbonate de soude	0.0149	id
Sulfate de soude	0.0371	id
Sel commun	4.9411	id
Total	9.1847	
Acide carbonique (libre)	0.2783	

Le voyageur altéré, séduit par la limpidité de cette eau, n'en fait pas usage impunément; ses propriétés purgatives sont très énergiques, surtout en été.

Les sulfates s'y trouvent en aussi grande quantité que le sel commun, ce fait s'explique par le voisinage des grandes salines situées sur les limites des provinces de San Juan et de la Rioja.

Par l'évaporation, les sels sulfatés se sont déposés aux bords des salines et le sel commun s'est formé plus au centre.

Cette petite source est cependant très intéressante non sous le rapport de ses propriétés purgatives, mais par sa situation même; elle doit sans doute au pays sa quantité considérable de combinaisons sulfureuses et d'acide carbonique. Cette région qui peut devenir d'une grande importance pour le développement futur de la République Argentine a été inexactement décrite par Martin de Moussy, surtout en ce qui concerne les crêtes des montagnes de *la Huerta, Valle fertil, Higueritas* et *Marayes*. C'est dans cette région que l'on a trouvé les premiers charbons de terre de la République Argentine.

Cette vallée, d'après sa formation géologique, doit renfermer des charbons de terre dans toute son étendue. On ne sait pas encore si ces charbons sont de meilleure qualité que les échantillons trouvés à l'extérieur.

L'analyse a donné les résultats suivants :
Calculé à 100.

	ÉCHANTILLON			
	I	II	III	IV
Eau	8.7	8.6	6.9	1.6
Cendre	29.9	14.3	18.6	33.4
Substance combustible	63.4	77.1	74.5	65.0

100 vol. de ces charbons séchés à l'air donnaient à une distillation sèche:

	ÉCHANTILLON			
	I	II	III	IV
Eau	8.75	13.3	10.3	4.6
Goudron	1.25	2.5	3.5	9.2
Cendre et Coke	74.04	72.5	69.0	77.1
Gaz (en perte)	15.96	21.9	27.2	9.1

Les échantillons I et III ne se boursoufflaient pas et ne formaient pas une masse de coke spongieux.

La vapeur d'eau contenait une quantité cnnsidérable de combinaisons ammoniacales.

L'échantillon IV produisait moins de gaz mais d'une qualité supérieure.

Les charbons des échantillons II et IV se boursoufflaient et formaient du coke spongieux.

La cendre de ces quatre échantillons a offert à peu près la même composition; elle consistait en oxyde d'aluminium, en oxyde de chaux (remplacée parfois par l'oxyde de fer) et en silicates avec 50 à 64, 4 °/₀ d'acide silicique.

Bains salins d'Albardon.

1000 C. c. d'eau contiennent :

Acide silicique	0.0800	grammes
Sulfate de potasse	0.3527	id
Sulfate de soude	13.5193	id
Chaux	2.0400	id
Magnésie	2.4948	id
Bicarbonate de fer	0.0246	id
Bicarbonate de soude	0.0150	id
Sulfate de chaux	0.1450	id
Sel commun	10.3545	id
Total	29.0253	
Acide carbonique (libre)	1.2584	id

Par la quantité de sulfate de soude et de sel commun qu'elle renferme, cette source ne peut servir que pour des bains. Sa température est à peu près celle du sang (38° C.). Elle est très fréquentée par les baigneurs, les uns habitant des petites maisonnettes construites auprès, les autres s'y rendant chaque jour de la jolie ville d'Albardon. Les environs sont marécageux, mais pendant l'été ils sont secs et l'eau revêt les plantes et le sol d'abondantes croûtes salées.

L'analyse de ces croûtes donne :

Sulfate de chaux	5.00	%
Magnésie	6.20	»
Potasse	11.48	»
Soude	69.45	»
Sel commun	7.87	»
	100.00	%
Acide carbonique (libre)	1.2584	»

Bains de la Laja

(Près de la ville de San Juan)

La large vallée comprise entre le *Cerro de Villicum* (pierre à chaux paléozoïque et Dolomite) et la *Sierra de Pié palo* (schiste demi-cristallin) repose sur une base de grès mou recouvert de chaux et de pierres détachées de Dolomite. La source sort de bancs de pierre à chaux décomposée à une demi-lieue de la propriété *Salado de la Laja*. On la divise en source haute et source basse, *Baños del alto y del bajo*.

La première coule sur deux bassins naturels de pierre à chaux de 2 mètres de diamètre et situés l'un près de l'autre. La seconde source sort immédiatement d'un cône de 25 mètres de hauteur formé de bancs de chaux horizontaux ; elle se déverse aussi dans un bassin naturel de deux mètres de diamètre, dont les bords sont continuellement exhaussés par les dépôts de chaux laissée par l'eau.

La température (75° C.) et la composition des eaux de ces deux sources sont identiques. Bien que la contrée soit essentiellement déserte, ces bains sont fréquentés par les personnes atteintes de rhumatismes, de maladies vénériennes et d'affections cutanées.

1000 C. c. contiennent :

Sulfate de potasse	0.6162	grammes
Sulfate de chaux	1.4338	id
Bicarbonate de chaux	0.2901	id
Sulfate de chaux	0.1890	id
Chlorure de magnésie	0.5558	id
Sel commun	4.6443	id
Total	7.7292	
Acide carbonique (libre)	1.1276	

Bains salins de la Laja

On rencontre à une demi-lieue des sources précédentes de petites nappes d'eau stagnante resserrées entre les deux petites berges de l'ancien lit d'une rivière desséchée, *rio Seco*.

Une source descendant de la *Sierra de Villicum* se perd dans le sable à son entrée dans la plaine et reparaît après avoir perforé le grès rouge.

1000 C. c. de cette eau contiennent :

Acide silicique	0.0180	grammes
Sulfate de potasse	0.2993	id
Sulfate de soude	2.3838	id
Sulfate de chaux	0.2817	id
Bicarbonate de chaux	0.6922	id
Chlorure de magnésie	1.5275	id
Sel commun	5.3281	id
Total	10.5306	
Acide carbonique (libre)	0.0236	

Sources sulfurées de la province de Mendoza

Villa Vicencio

A une demi-heure du chemin qui conduit, par le pas d'Uspallata, de Mendoza au Chili, on rencontre une petite source dont la température est de 36,5 C. et qui prend naissance dans la crevasse étroite d'un roc de schiste argileux et à 6 mètres au-dessus du niveau de la petite rivière qui parcourt la vallée. Les eaux se rendent dans un petit bassin naturel et s'écoulent ensuite dans un second bassin situé plus bas, où elles ont la température de 84,5 C., et vont à quelques pas de là former la source où la température n'est plus que de 18° C.

Les baigneurs y trouvent déjà une baignoire de structure naturelle.

1000 C. c. de cette eau renferment :

Acide silicique	0.0268	grammes
Sulfate de potasse	0.0618	id
Sulfate de chaux	0.0466	id
Magnésie	0.0103	id
Bicarbonate de magnésie	0.0237	id
Bicarbonate de fer	0.0131	id
Bicarbonate de soude	0.8174	id
Sulfate de soude	0.2132	id
Sel commun	0.1170	id
Total	1.3289	

Cette eau s'emploie aussi comme médicament interne.

Sources sulfurées de la province de Salta

Parmi les quatre sources du même endroit, (*Rosario de la Frontera*) le N° I seul contient beaucoup de combinaisons d'hydrogène sulfuré. Les N° III et IV en renferment si peu qu'il est presque impossible de les classer parmi les sources sulfurées.

Elles se trouvent à deux lieues à l'Est de la petite ville du *Rosario de la Frontera*, dans une petite vallée triangulaire; l'entrée en est abrupte et les voitures ne peuvent s'en approcher qu'à 500 pas. Les sources se réunissent en cet endroit et forment un ruisseau plus important qui se jette dans le *rio del Rosario*.

Près de ce vallon, sur le versant nord, se trouve une petite crevasse d'où sortent les sources minérales N° II ainsi que la source sulfurée N° I, coulant dans le fond de la vallée. La première, dont la température est de 81° C., est la plus accessible, tandis que la seconde (tempér. 80° C.) se trouve sur la crête de la montagne et coule sur un terrain très crevassé.

A cent pas de là, sur le versant septentrional de la montagne, on rencontre la petite rivière d'eau douce (*agua dulce*) dont la température est de 63° C. et qui descend précipitament dans la vallée au confluent même de ces trois sources. La source froide de l'eau de *sarza* qui traverse un terrain marécageux et couvert de bois se confond avec les trois autres rivières et modifie graduellement la température de ses eaux. Il en résulte que suivant la distance à laquelle ôn se place on peut prendre des bains à la température que l'on désire.

Les sources Nos I, III, IV et les *Baños de los Reyes* (bains des rois) de la province de Jujuy, contenant une grande quantité d'acide silicique en solution, on pourrait les classer parmi les sources silicées, mais l'abondance d'hydrogène sulfuré qu'elles renferment les font figurer parmi les sources sulfurées.

Rosario de la Frontera N° I

1000 C. c. contiennent :

Acide silicique	0.0906	grammes
Sulfate de potasse	0.0502	id
Sulfate de soude	0.0823	id
Sulfate de chaux	0.0306	id
Bicarbonate de chaux	0.0174	id
Bicarbonate de magnésie	0.0104	id
Bicarbonate de fer	0.0088	id
Bicarbonate de soude	0.1857	id
Sulfure de sodium	0.0250	id
Sel commun	0.7161	id
Total	1.2272	
Acide carbonique (libre)	0.0108	

Sources sulfatées

—

La République Argentine est aussi riche en eaux sulfatées et sel sulfuriques qu'en sel commun. Souvent, il est vrai, la proportion de sel commun surpasse la quantité des autres sels, mais partout où ces eaux traversent les districts salins, il s'effectue généralement une décomposition pendant l'évaporation, qui provient de la différence de solubilité et de cristallisation des sulfates et des chlorures. Les sulfates sont donc entraînés par les eaux plus loin que le chlorure de sodium ou sel commun.

Ainsi le sel commun étant représenté vers le milieu de la saline par 91,90 °/₀, l'analyse des diverses localités donne les résultats suivants :

	Sel commun	Sulfate de potasse	Sulfate de soude	Sulfate de magnésie	Sulfate de chaux
Dépôts de sel au bord oriental de la saline de Cordoba à 6 lieues de distance de San José.	68.00	10.40	11.71	1.08	9.41
Dépôt de sel entre *Higuera* y *Tuama* ou *Sumana* (province de Santiago del Estero)...	13.53	5.29	78.12	0.12	3.16
Petite saline entre la *Sierra de los Llanos* et la Sierra de *Pié palo* (entre les provinces de la Rioja èt San Juan........................	47.07	14.19	26.52	0.99	11.23
Dépôts entre le *Rio Bermejo* ou *San Juan* et *Salinita*, au Nord de San Juan.........	2.41	11.84	80.81	1.27	3.67
Dépôts de sel dans le *Valle hermoso* et la *Cordillera de los Patos*.....................	15.98	6.45	34.77	30.86	11.81
Dépôts de sel à *Albardon* (San Juan).........	7.79	11.42	69.39	6.15	4.95

Sources de Capi et de San Carlos

(Province de Mendoza)

L'eau de ces sources a une température de 25° C. et mérite particulièrement le nom d'eau sulfatée.

1000 C. c. contiennent :

Sulfate de soude..................................	0.1700	grammes
Sulfate de chaux..................................	0.0800	id
Sel commum..................................	0.0900	id
	0.3400	

Si nous en croyons les renseignements qui nous ont été donnés, cette eau est très efficace pour toutes les maladies de l'estomac et du basventre; de plus, on dit qu'en l'employant pour laver le linge, on économise les 3/4 de la quantité du savon nécessaire avec une eau quelconque;

cette dernière propriété ne nous paraît pas probable si l'analyse de M. Leybold est exacte.

Eaux de Challao et Borbollon

(Province de Mendoza)

Les eaux de ces sources, déjà fréquentées par les baigneurs, sont identiques entre elles.

1000 C. c. contiennent :

Acide silicique	0.0240	grammes
Sulfate de potasse	0.0298	id
Sulfate de soude	0.2820	id
Sulfate de chaux	0.3934	ld
Sulfate de magnésie	0.1060	id
Bicarbonate de fer	0.0025	id
Bicarbonate de soude	0.1988	id
Sel commun	0.1989	id
Total	1.2354	
Acide carbonique (libre)	0.0140	

Elles possèdent les mêmes propriétés que les eaux de *Capi*, mais à un degré plus fort à cause de leur quantité de bicarbonate de soude. Leur situation charmante et les maisons confortables devant lesquelles se déroule un paysage pittoresque et montagneux en font la station balnéaire la plus agréable du pays. La température constante de ces eaux est 24° C.

Sources chaudes de « Los Baños de los Reyes »

(Province de Jujuy)

Les bains situés à trois lieues environ de la capitale de cette province consistent en bains chauds et en bains froids. Les premiers ont une température de 36°, 5 C. et renferment une quantité beaucoup plus considérable de sel que les bains froids du *Rio de los Reyes*.

1000 C. c de l'eau des sources chaudes contiennent :

Acide silicique	0,0350	grammes
Oxyde d'aluminium	0,0004	«
Sulfate de potasse	0,0611	«
« soude	0,2831	«
« chaux	0,1921	«
Bicarbonate de magnésie	0,0442	«
« fer	0,0062	«
« soude	0,1203	«
Sel commun	0,0590	«
Substances organiques	0,0670	«
Total	0,8684	
Acide carbonique (libre)	0,0340	

Sources Acidulées

—

(a) — Acidulées alcalines

Source N° III du Rosario de la frontera

(Province de Salta)

1000 C. c. contiennent :

Acide silicique	0,0512	grammes
Silicate de soude	0.0334	«
Sulfate de potasse	0,0579	«
« soude	0,0639	«
« chaux	0,0194	«
Carbonate de magnésie	0,0075	«
« fer	0,0070	«
« soude	0,2559	«
Sulfate de sodium	0,0016	«
Sel commun	0,1894	«
Substances organiques	0,0182	«
Total	0,7093	
Acide carbonique (libre)	0,0144	

La température de cette source est 63° C. Bien qu'elle soit moins chaude de 20° que les autres du même versant elle n'en appartient pas moins aux sources chaudes. La population de cette contrée en emploie l'eau pour le lavage du linge afin d'économiser le savon.

Le silicate de soude et l'acide silicique hydraté qui s'y trouvent en assez grande quantité lui donnent un goût assez désagréable.

Source chaude du Paraiso

(Province de Salta)

Cette source, située à 10 lieues environ de la capitale de cette province, descend d'une montagne de pierre à chaux. Son efficacité est très grande, et sa température qui est de 35 à 38° C. permet de l'employer comme médicament interne. Elle sort d'un bassin naturel de pierre à chaux long de 15 à 16 mètres, large de 8 à 10 mètres et creusé dans le sens de la longueur. La nature l'a disposé en forme de baignoire pouvant servir aux enfants et aux adultes et permettant la natation à ceux qui préfèrent cet exercice. La température de l'eau est un peu plus élevée à l'endroit où elle sort de la partie la plus profonde du bassin. A l'autre extrémité elle est refroidie par le contact d'une source peu éloignée.

Quand on veut employer cette eau pour l'usage interne on la fait refroidir afin de l'amener à la température ambiante parce qu'alors le goût désagréable du sel est moins sensible. On s'en sert de préférence pour les affections rhumatismales et les maladies du bas-ventre.

1000 C. c contiennent:

Acide silicique	0,0260	grammes
Sulfate de potasse	0,6209	»
« soude	1.7472	»
« chaux	0,5032	»
Bicarbonate de magnésie	0,1061	»
« fer	0,0030	»
« soude	1,0290	»
Sel commun	6,0252	»
Substances organiques	0,0247	»
Total	10,0852	»
Acide carbonique (litre)	0,0056	»

Vallée de Gualfin, près de San Fernando

(Province de Catamarca)

Cette source n'est accessible que pendant l'hiver et le printemps, du mois de mai au mois de décembre. Dès que commencent les pluies de l'été, la source voisine sort de son lit et, en débordant, remplit la baignoire naturelle. De plus, cette source se trouvant au milieu d'un terrain formé de rochers inaccessibles, ne peut donc pas être appropriée à un établissement de bains.

Lorsque nous visitâmes cette source, les eaux ayant débordé, il nous fut impossible de l'analyser ; nous ne pûmes que faire l'analyse des croûtes de sels contenant :

Sel commun	13.90	%
Sulfate de potasse	1.77	»
Sufalte de soude	48.21	»
Sulfate de magnésie	0.18	»
Carbonate de soude	24.37	»
Bicarbonate de soude	11.49	»
Total	99.92	»

D'après la composition de ces croûtes formées par les dépôts de sels lors de l'évaporation, on peut conclure déjà que cette source appartient à la classe des acidulées alcalines.

(b) ACIDULÉES CALCAIRES

Puente del Inca

(Cordillères de Mendoza)

Le sol de la vallée où coule la rivière de Mendoza, entre le *Puente del Inca* et le sommet des Cordillères, est revêtu en plusieurs endroits de

bancs de tuf de chaux que l'on rencontre sur le versant sous forme de lames d'une épaisseur d'un mètre.

On trouve aussi de grandes mottes ou petites collines qui s'élèvent du fond de la vallée.

Le *Puente del Inca* est lui-même un banc miné et creusé par l'eau qui entraîne des pierres détachées, mais le banc a résisté et a formé ainsi un pont naturel. La solidité de ce chef-d'œuvre de la nature est augmentée par une source d'eau calcaire qui sort de terre au pont même et dépose continuellement des couches de chaux autour de l'unique pilier et de l'arc qui consiste en un banc calcaire de 50 pas de long sur 40 de large et qui se trouve à présent à 20 mètres au-dessus du niveau de la rivière. Un grand nombre de stalactites pendent à cette voûte. La source principale sort du pilier droit en se divisant en deux branches égales se déversant chacune dans un petit bassin de chaux creusé par la nature même et assez grand pour un baigneur. L'eau qui déborde forme par précipitation du carbonate de chaux et des cascades de tuf de chaux.

La température de ces eaux est de 33° C.

L'eau jaillit en jet assez fort, elle est claire et répand en écumant une légère odeur d'acide carbonique. Chaque voyageur fait usage de ces bains, ce qui est d'autant plus commode qu'une ferme se trouve établie sur les lieux.

1000 C. c. contiennent :

Acide silicique	0,0380	grammes
Oxyde d'aluminium	0,1190	id.
Sulfate de potasse	0,5086	id.
Sulfate de chaux	2,1284	id.
Bicarbonate de chaux	1,8993	id.
Bicarbonate de magnésie	0,1280	id.
Bicarbonate de fer	0,0532	id.
Chlorure de magnésie	0,1386	id.
Sel commun	11,4644	id.
Total	16,4775	grammes
Acide carbonique (libre)	0,0549	id.

Sources Silicées.

Bains froids des Rois.

(Province de Jujuy.)

L'eau de ces bains ne contenant qu'une très petite quantité de substances minérales, est d'une qualité supérieure. Un litre d'eau évaporée à 120° C. ne donne qu'un résidu de 0,0957 gr. Cette eau contient 0,0126 gr. d'acide silicique, c'est-à-dire plus de 13 % de cette combinaison si peu soluble.

1000 C. c. de cette eau contiennent :

Silicate de chaux	0,0183	grammes
id, de soude	0,0064	id.
Oxyde d'aluminium	0,0005	id.
Sulfate de potasse	0,0234	id.
id. de chaux	0,0083	id.
Bicarbonate de chaux	0,0192	id.
id. de magnésie	0,0156	id.
id. de fer	0,0045	id.
id. de soude	0,0042	id.
Sel commun	0,0094	id.
Substances organiques	0,0025	id.
Total	0,1123	grammes
Acide carbonique (libre)	0,0103	id.

Source N° IV du Rosario de la Frontera
(Province de Salta)
ou EAU DE SARSA.

Nous avons déjà parlé de cette source à propos des eaux minérales de la même région. Il ne nous reste plus qu'à fixer l'attention du lecteur sur la quantité considérable d'acide silicique qu'elle renferme.

Un litre d'eau évaporée à 120° C. ne laisse qu'un résidu de 0,8214 gr. dont 0,0946 gr. d'acide silicique, soit 11,5 %.

La population de la contrée lui attribue de grandes propriétés pour faciliter la digestion, et la considère comme un excellent apéritif. Cette propriété ne dépend probablement pas de l'acide silicique, mais plutôt des autres sels qui s'y trouvent en dissolution, comme le sulfate de soude et le bicarbonate de soude, pour ne pas parler du sel commun.

On pourrait donc classer cette eau parmi les acidulées alcalines.

1000 C. c. contiennent :

Acide silicique	0.0786	grammes
Silicate de soude	0.0325	id
Oxyde d'aluminium	0.0012	id
Sulfate de potasse	0.0377	id
Sulfate de soude	0.1124	id
Sulfate de chaux	0.0256	id
Bicarbonate de magnésie	0.0164	id
Bicarbonate de fer	0.0204	id
Bicarbonate de soude	0.3231	id
Sulfate de soude	0.0031	id
Sel commun	0.2153	id
Substances organiques	0.0672	id
Total	0.9334	id
Acide carbonique (libre)	0.0136	id

La faible quantité de sulfure de sodium et la grande quantité de substances organiques que cette eau renferme, lui donnent une odeur marécageuse assez semblable à celle d'une solution faible d'aniline.

Nous devons citer encore les sources suivantes qui n'ont pas jusqu'à présent été étudiées:

Les sources sulfureuses de la *Sierra de Zonda* (province de San Juan) qui sortent du *Cerro blanco.*

Les bains froids de la *Florida* près San Juan, situées au milieu d'un paysage des plus pittoresques. Cette source dépose un oxyde de fer hydraté et appartiendra par conséquent aux acidulées ferrugineuses.

Les sources chaudes de *Pismanta* à 45 lieues au Nord de San Juan et à 16 lieues à l'Est de Jachal. Elles sont sulfatées comme les eaux de la *Laja* et offrent aux malades plus de commodités que ces dernières ; on y a construit des maisons et planté des jardins.

Les Acidulées de chaux dans *la Quebrada de los Hornos* du département de la *Hoyada* province de Catamarca, qui sortent de petits monticules en forme de cône et de 6 pieds de haut.

Enfin les eaux thermales de *Machigasta* du département d'*Arauco*, province de la Rioja, dont nous ne connaissons que le nom.

Les tableaux suivants I et II donnent un aperçu général de la composition des eaux que nous avons étudiées.

TABLEAU I. **Analyse en grammes de 1000 C. c.**

LOCALITÉS	POIDS SPÉCIFIQUE	ACIDE SILICIQUE $Si O^2$	OXYDE D'ALUMINIUM $Al^2 O^3$	OXYDE DE FER $Fe^2 O^3$	CHLORE Cl
Rio Salado (prov. de Santiago)...........	1.07468	—	—	—	61.4150
Rio de Arias (prov. de Salta)............	1.00048	0.0147	—	0.0012	0.0035
Rio Primero (prov. de Cordoba).....	1.00021	0.0134	0.0017	0.0009	0.0099
Quebrada de Huaco (prov. de San Juan)....	1.00308	0.0150	—	0.0050	1.0366
Rio de los Papagayos id. ... (district de charbon de terre)	1.00760	—	—	—	2.9891
Albardon id. ...	1.02425	0.0800	—	0.0017	6.2835
Baños de los Lagos id. ...	1.00810	0.0180	—	—	4.3765
Baños de la Laja id. ...	1.00645	—	—	—	3.2338
Borbollon (prov. de Mendoza)............	1.00128	0.0240	—	0.0011	0.1207
Puente del Inca id.	1.01340	0.0380	0.1190	0.0216	7.0616
Villa Vicencio id.	1.00096	0.0258	—	0.0067	0.0710
Capi id.	—	—	—	—	0.0545
Baños de los Reyes (prov. de Jujuy)........ (bains froids)	1.00048	0.0126	0.0006	0.0021	0.0057
Baños de los Reyes id. .... (bains chauds)	1.00096	0.0350	0.0005	0.0031	0.0355
Rosario de la Frontera N° I (prov. de Salta)..	1.00124	0.0906	—	0.0038	0.4345
id. N° II id. ..	1.02007	0.0700	—	0.0160	14.5550
id. N° III id. ..	1.00082	6.0676	—	0.0035	0.1150
id. N° IV id. ..	1.00099	0.0946	0.0012	0.0102	0.1306
Baños del Paraiso......................	1.00858	0.0260	—	0.0015	3.6565

(litre) des Eaux suivantes :

ACIDE SULFURIQUE SO^3	HYDROGÈNE SULFURÉ H^2S	ACIDE CARBONIQUE (en combinaison) CO^2	ACIDE CARBONIQUE (total) CO^2	CHAUX CaO	MAGNÉSIE MgO	POTASSE KO	SOUDE NaO	SUBSTANCES ORGANIQUES ET EAU	TOTAL DES SUBSTANCES SOLIDES après l'évaporation à 120° C.
5.3490	—	—	—	2.4640	0.7488	—	51.1150	—	108.2530
0.0131	—	0.0377	0.0834	0.0389	0.0126	0.0087	0.0031	—	0.1335
0.0075	—	0.0500	0.1559	0.0407	0.0097	0.0084	0.0201	—	0.1621
0.5008	0.0629	0.2636	0.7190	0.3400	0.1523	0.0865	1.0617	—	3.2088
2.4353	0.0168	0.0043	0.2970	1.0300	0.0551	0.0540	3.2803	—	9.1891
10.6439	0.0632	0.0034	1.2662	0.8400	0.8316	0.1889	11.5159	—	29.0209
1.6463	—	0.2115	0.4469	0.3852	0.6432	0.1617	3.8658	—	10.3191
1.1261	0.0643	0.0915	1.3080	0.8086	0.2378	0.3329	2.4611	—	7.6406
0.4747	—	0.0590	0.1320	0.1620	0.0353	0.0161	0.3018	—	1.1764
1.4858	—	0.6281	1.3330	1.6150	0.0983	0.2748	6.0752	—	15.8275
0.0562	0.0932	0.2517	0.5411	0.0147	0.0109	0.0334	0.5691	—	1.0753
0.1429	—	—	—	0.0742	—	—	0.0806	—	0.3400
0.0156	—	0.0110	0.0354	0.0197	0.0049	0.0126	0.0099	0.0025	0.0957
0.3005	—	0.0484	0.1000	0.0791	0.0138	0.0329	0.2046	0.0670	0.8124
0.0875	0.0109	0.0609	0.1391	0.0196	0.0032	0.0272	0.5115	0.0102	1.1572
1.3223	—	0.0550	0.1124	0.4858	0.0402	0.8663	12.6709	0.1213	26.8664
0.0740	0.0007	0.0770	0.1736	0.0080	0.0023	0.0313	0.2372	0.0182	0.6235
0.0957	0.0014	0.0990	0.2266	0.0105	0.0051	0.0204	0.3157	0.0672	0.8214
1.5658	—	0.3300	0.6838	0.2072	0.0332	0.3344	4.3815	0.0247	6.7370

TABLEAU II. **Analyse en grammes de 1000 C. c. (litre)**

LOCALITÉS	POIDS SPÉCIFIQUE À 19° C	TEMPÉRATURE CENTIGRADE	ACIDE SILICIQUE SiO^2	SILICATE DE CHAUX $CaO.SiO^2$	SILICATE DE SOUDE Na^2OSiO^2	OXYDE D'ALUMINIUM Al^2O^3	SULFATE DE POTASSE $KOSO^3$	SULFATE DE SOUDE $NaOSO^3$	SULFATE DE CHAUX $CaOSO^3$	SULFATE DE MAGNÉSIE $MgOSO^3$	BICARBONATE DE CHAUX CaO^2CO^2
Rio Salado (prov. de Santiago)......	1.07468	variable	—	—	—	—	—	—	5.9890	1.2430	—
Rio de Arias (prov. de Sala)........	1.00048	id.	0.0147	—	—	—	0.0162	—	0.0097	—	0.0895
Rio Primero (prov. de Cordoba).....	1.00921	id.	0.0134	—	—	0.0017	0.0163	—	—	—	0.1046
Quebrada de Huaco (prov. de San Juan)	1.00308	24.5°	0.0150	—	—	—	0.1582	—	0.7297	—	0.1017
Rio de los Papagayos id. (district de charbon de terre)	1.00760	variable	—	—	—	—	0.1000	1.4338	2.5014	0.1652	—
Albardon id,	1.02425	38°	0.0800	—	—	—	0.3527	13.5193	2.0400	2.4948	—
Baños de los Lagos id.	1.00810	—	0.0180	—	—	—	0.2993	2.3838	0.2817	—	0.6922
Baños de la Laja id.	1.00645	25°	—	—	—	—	0.6162	—	1.4338	—	0.2901
Borbollon (prov. de Mendoza)....	1.00128	24°	0.0240	—	—	—	0.0298	0.2820	0.3934	0.1060	—
Puente del Inca id.	1.01340	33°	0.0380	—	—	0.1190	0.5086	—	2.1284	—	1.8993
Villa Vicencio id.	1.00096	36.5°	0.0258	—	—	—	0.0618	—	0.0466	0.0103	—
Capi id.	—	25°	—	—	—	—	—	0.1700	0.0800	—	—
Baños de los Reyes (prov. de Jujuy).. (bains froids)	1.00048	variable	—	0.0183	0.0064	0.0005	0.0234	—	0.0083	—	0.0192
Baños de los Reyes id. .. (bains chauds)	1.00096	id.	0.0350	—	—	0.0004	0.0611	0.2831	0.1921	—	—
Rosario de la Front. N° I (pr. de Salta)	1.00124	80°	0.0906	—	—	—	0.0502	0.0823	0.0306	—	0.0174
id. N° II id.	1.02007	81°	0.0700	—	—	—	1.6035	0.2094	0.7940	—	0.0106
id. N° III id.	1.00082	63°	0.0512	—	0.0334	—	0.0579	0.0639	0.0194	—	—
id. N° IV id.	1.00099	variable	0.0786	—	0.0325	0.0012	0.0377	0.1124	0.0256	—	—
Baños del Paraiso................	1.00858	35 à 38°	0.0260	—	—	—	0.6209	1.7472	0.5032	—	—

TABLEAU II. (suite).

LOCALITÉS	BICARBONATE DE MAGNÉSIE MgO^2CO^2	BICARBONATE DE FER FeO^2CO^2	BICARBONATE DE SOUDE NaO^2CO^2	CHLORURE DE SODIUM $NaCl^2$	CHLORURE DE POTASSIUM KCl^2	CHLORURE DE MAGNESIUM $MgCl^2$	SEL COMMUN $NaCl^2$	SULFATES ORGANIQUES	ACIDE CARBONIQUE (libre) CO^2	QUANTITÉ TOTALE DES SELS
Rio Salado (prov. de Santiago)........	—	—	—	—	—	0.7950	100.2260	—	—	108.2530
Rio de Arias (prov. de Salta)..........	0.0403	0.0024	—	—	—	—	0.0058	—	—	0.1776
Rio Primero (prov. de Córdoba).......	0.0310	0.0180	0.0286	—	—	—	0.0164	—	0.0439	0.2300
Quebrada de Huaco(prov.de SanJuan)..	0.5328	0.0110	0.1003	0.1443	—	—	1.7082	—	0.1630	3.5012
Rio de los Papagayos id. .. (district de charbon de terre)	—	—	0.0149	0.0371	—	—	4.9411	—	0.2783	9.1847
Albardon id. ..	—	0.0246	0.0150	0.1450	—	—	10.3545	—	1.2584	29.0253
Baños de los Lagos id. ..	—	—	—	—	—	1.5275	5.3281	—	0.0236	10.5306
Baños de la Laja id. ..	—	—	—	—	0.1890	0.5558	4.6443	—	1.1276	7.7292
Borbollon (prov. de Mendoza.......	—	0.0025	0.1988	—	—	—	0.1989	—	0.0140	1.2354
Puente del Inca id.	0.1280	0.0532	—	—	—	0.1386	11.4644	—	0.0549	16.4775
Villa Vicencio id.	0.0237	0.0131	0.8174	0.2132	—	—	0.1170	—	0.0356	1.3289
Capi id.	—	—	—	—	—	—	0.0900	—	—	0.3400
Baños de los Reyes (prov. de Jujuy.... (bains froids)	0.0156	0.0045	0.0042	—	—	—	0.0094	0.0025	0.0103	0.1123
Baños de los Reyes id. .. (bains chauds)	0.0442	0.0062	0.1203	—	—	—	0.0590	0.0670	0.0340	0.8684
Rosario de la Front. N° I (pr.de Salta)..	0.0104	0.0088	0.1857	0.0250	—	—	0.7161	0.0102	0.0108	1.2272
id. N° II id. ..	0.1285	0.0320	—	—	—	—	23.7380	0.1213	—	26.9408
id. N° III id. ..	0.0075	0.0070	0.2559	0.0016	—	—	0.1894	0.0182	0.0144	0.7093
id. N° IV id. ..	0.0164	0.0204	0.3231	0.0031	—	—	0.2153	0.0672	0.0136	0.9334
Baños del Paraiso.................	0.1061	0.0030	1.0290	—	—	—	6.0252	0.0247	0.0055	10.0852

CHAPITRE XIV

MATIÈRES TANNANTES (1)

ANALYSE CHIMIQUE DES CENDRES

Une des principales industries des provinces septentrionales de notre pays est la fabrication du sucre de canne (*caña dulce*) et le tannage du cuir fort.

Cette dernière industrie a à lutter contre des difficultés inconnues en Europe. La chaleur du climat détermine fréquemment la putréfaction des peaux pendant le tannage, ce qui oblige à abréger autant que possible la durée de l'opération. Aucune méthode rationnelle n'est suivie dans cette fabrication livrée jusqu'ici à l'empirisme.

Les tanneries du vieux continent emploient de préférence l'écorce du chêne qui, bien que ne possédant pas une grande quantité de tannin donne un excellent résultat quand l'opération est bien menée. Mais le chêne n'est pas indigène et n'a pas encore été importé. Le Caroubier (*algarrobo*), qui par son lent développement et son aspect pourrait être appelé le chêne de ce pays, ne possède malheureusement pas une écorce riche en tannin.

Par contre, nous avons le *Cebil* dont on distingue deux espèces : le *Cebil* rouge (*colorado*) et le *Cebil* blanc (*blanco*) formant dans les provinces de Tucuman, Salta et Jujuy de profondes forêts qui couvrent même les versants des montagnes jusqu'à une hauteur considérable.

L'écorce du *Cebil* rouge contient plus de tannin que l'écorce du chêne mais elle a l'inconvénient de donner aux cuirs une couleur rouge caractéristique qui apparait surtout quand l'opération est terminée et lorsque le séchage commence.

Cet inconvénient ayant fait désirer de trouver une matière tannante donnant aux cuirs l'aspect accoutumé, tous les arbres de notre flore ont été soumis à l'analyse chimique.

---

(1) Par le professeur Dr. Max Siewert.

Nous avons étudié séparément les bois, les écorces et les feuilles, et le tableau *A* donne une idée suffisante de leur richesse tannique.

(*A*) Acide tannique contenu dans 100 parties des matières suivantes préalablement séchées à l'air

DESIGNATION DES ARBRES	BOIS	ÉCORCE	FEUILLES	FRUITS	GOUSSES sans LES GRAINES
Cébil rouge (jeune)	—	9.20	6.60	—	—
Id id (adulte)	—	13.00		—	—
Id id (vieux)	—	14.40		—	—
Id id (avec le carbonate de soude)	—	15.50		—	—
Cébil blanc (adulte)	2.64	8.00	7.30	—	—
Id id (vieux) (parties externes)	—	1.17		—	—
Id id (id) (parties internes)	—	11.84		—	—
Quebracho blanco (Cordoba)	0.27	pas déterminé	0.10	—	—
Id id (Salta)	—	12.00	27.50	—	—
Quebracho colorado (Salta)	—	7.41	—	—	—
Quebracho flojo (Cordoba)	0.21	—	0.12	—	—
Espinillo	0.56	5.84	0.93	12.03	33.20
Algarrobillo	0.18	pas déterminé	0.18	—	—
Algarrobo negro	0.35	2.40	0.22	—	—
Algarrobo blanco	0.29	2.64	0.27	—	—
Nogal silvestre	5.00	6.40	2.74	—	—
Tipa (jeune)	—	4.00	2.83	—	—
Id (vieux)	—	2.64		—	—
Lecheron	—	9.68	3.33	—	—
Cochuchu	6.13	4.36	—	—	—
Lapacho	1.36	2.72	4.76	—	—
Tala	0.32	pas déterminé	0.21	—	—
Chañar	0.51	id	0.55	—	—
Cèdre	5.61	6.83	—	—	—
Molle (infusion à boire)	pas déterminé		8.55	—	—
Molle (à teindre)	4.60		19.2		—
Argarrobillo de Guayacan (Salta)	—	—	—	21.11	23.2

Nous n'ajouterons que quelques renseignements spéciaux, car ces chiffres parlent d'eux-mêmes.

CÉBIL ROUGE (colorado)

L'expérience et l'analyse chimique nous apprennent que le tannin se trouve toujours en plus grande quantité dans les arbres adultes et que lorsqu'on emploie l'écorce des vieux arbres on doit rejeter les couches extérieures généralement plus dures.

Malgré nos études, nous ne pouvons affirmer que les arbres des plaines contiennent plus de tannin que ceux des montagnes. L'analyse ne nous ayant pas donné de résultats constants, nous avons été amené à croire que les différences qu'on rencontre fréquemment sont toutes individuelles et indépendantes de la composition du sol.

Des expériences dont le but était d'isoler le tannin combiné avec la chaux de l'écorce en faisant bouillir celle-ci avec du carbonate de soude n'ont donné pour résultat qu'un accroissement de 1 °/₀ (voir le tableau A). La quantité de carbonate de soude était calculée sur le poids de la chaux contenue dans les cendres.

Il est à remarquer que le bois ne renferme aucune trace de tannin, tandis que les feuilles en donnent généralement la moitié de la quantité reconnue dans l'écorce.

CÉBIL BLANC.

Cet arbre se distingue du *Cebil* rouge en ce que ses feuilles sont plus finement empennées, et par la facilité avec laquelle son écorce se sèche et cesse de prendre part à la circulation. Il en résulte que l'acide tannique se décompose assez rapidement dans les parties extérieures, et s'oxyde ou se retire dans les parties intérieures à mesure que le desséchement de l'écorce se produit.

La proportion d'acide tannique contenue dans les parties extérieures ou intérieures de l'écorce est comme 1 est à 10.

Les jeunes arbres des deux espèces de *Cebil* contiennent à peu près la même quantité de tannin ; leur bois en renferme un peu et le rendement des feuilles est, en quantité, un peu supérieur à la moitié de celui de l'écorce de bonne qualité.

QUEBRACHO BLANC (ASPIDOSPERMA QUEBRACHO).

Les arbres qui portent ce nom dans la province de Córdoba n'appartiennent pas à la même espèce que le *Quebracho* blanc de Salta ; nous ne croyons pas que le climat ait pu donner naissance à une variété de cet arbre ; selon notre opinion, ce sont des espèces différentes.

Les feuilles du *Quebracho* de Córdoba sont armées à leur extrémité d'une petite épine que ne possède pas l'espèce de Salta. La forme et la grandeur des feuilles sont semblables, quoique plus épaisses dans les provinces septentrionales.

L'aspect des arbres est le même, mais la quantité de tannin est très différente.

Le *Quebracho* blanc de Salta est, sous le rapport du tannin contenu dans son écorce, presque égal au chêne allemand et vient après le *Cebil colorado*. Ses feuilles constituent une des plus riches matières tannantes de la République Argentine. Elles en renferment 27, 5 °/₀. Ajoutons que ces feuilles ainsi que l'écorce ont l'avantage d'être presque incolores.

Dans la pratique, on peut recommander une combinaison de *Cebil colorado* et de *Quebracho blanco* dans le but de diminuer la coloration résultant du tannage par l'écorce du *Cebil*.

ESPINILLO (ACACIA CAVENIA).

Cet arbre plus répandu dans le pays que l'*algarrobo* atteint une hauteur plus ou moins grande suivant la nature du sol; jamais cependant il ne dépasse 4 mètres. On le reconnait à ses feuilles tendres et finement empennées, à ses nombreuses épines et à ses fruits.

Le bois et les feuilles ne contiennent qu'un peu de tannin; l'écorce, même si elle était plus riche, ne servirait pas à la tannerie parce qu'elle est trop mince et trop difficile à séparer du tronc. Les fruits, au contraire, sont riches en matière tannante et quoique leurs graines n'en contiennent qu'une très petite quantité, les gousses renferment 33, 2 °/₀ d'acide tannique pur.

ALGARROBO (PROSOPIS ALGARROBO).

Algarrobo noir, Algarrobo blanc

Ces deux magnifiques représentants de la famille des Mimosées sont extrêmement répandus dans notre pays. Malheureusement dans les parties peuplées, ils ne tarderont pas à disparaître à cause de leur lente croissance, du peu de soin qu'on en prend et du manque complet de nouvelles plantations.

Le bois d'algarrobo est d'une résistance extraordinaire, ce qui permet de l'employer à tous les usages.

On ne sait à quoi attribuer les désignations de noir et de blanc données aux deux espèces. Les fleurs de l'une comme de l'autre sont blanches; les feuilles de l'*algarrobo* noir sont plus finement empennées; son fruit tacheté de noir et de rouge est un peu plus long et plus étroit que celui de l'espèce dite *blanche* dont le bois est brun-foncé tandis que celui de l'*algarrobo* noir est beaucoup plus clair, presque blanc chez les sujets jeunes.

Quand on coupe un *algarrobo* blanc séculaire dont le tronc a plus d'un pied de diamètre, les veines les plus rapprochées de l'écorce laissent échapper une liqueur noire et visqueuse, amère au goût, et contenant beaucoup d'acide tannique.

En général les deux espèces d'*algarrobo* sont également pauvres en tannin, tant les feuilles que l'écorce et le bois. Elles ne sont donc d'aucun intérêt pour les tanneurs; mais leur importance économique est grande non seulement à cause de leurs bois magnifique, mais aussi par leurs fruits qui sont un aliment excellent pour les animaux domestiques et même pour les hommes.

Il suffit de jeter un coup d'œil sur l'analyse suivante pour s'en convaincre.

	Fruits de l'algarrobo noir		Fruits de l'algarrobo blanc
Eau	16,26 %	....	10,84 %
Matière grasse	0,26 »	....	0,43 »
Sucre	37,63 »	....	25,21 »
Amidon	11,24 »	....	16,71 »
Proteine	7,37 »	....	10,25 »
Cellulose	11,79 »	....	11,22 »
Acides organiques Pectine et autres substances nutritives non nitrogénées	14,20 »	....	23.31 »
Cendre	1,25 »	....	2,03 »
	100,00	....	100,00

Le sucre contenu dans les fruits est identique à celui du raisin et de la pomme ; il est par conséquent très fermentescible ; aussi les campagnards obtiennent-ils de ces fruits macérés dans l'eau une boisson alcoolique mousseuse qu'on nomme *aloja*.

Les fruits de l'*algarrobo* noir sont préférés pour cet emploi et le ferment est fourni par les matières protéines qu'ils contiennent.

Voici la composition des cendres de ces fruits :

	Algarrobo noir		Algarrobo blanc
Slicate de chaux	2,70 %	....	—
Silicate de potasse	—	....	5,84 %
Sulfate de chaux	4,23 »	....	6,82 »
Phosphate de chaux	26,20 »	....	24,92 »
Phosphate de magnésie	—	....	8,70 »
Carbonate de chaux	5,14 »	....	—
Carbonate de magnésie	9,30 »	....	2,73 »
Carbonate de potasse	7,11 »	....	31,05 »
Chlorate de potasse	44,02 »	....	19,50 »
Oxyde de fer	0,33 »	....	0,44 »
	100,00		100,00 »

La cendre, totalement dépourvue de soude, offre une si grande quantité de sels de potasse et de phosphates que ces fruits sont d'une grande importance pour l'alimentation. Dans plusieurs districts du pays ils sont recueillis par la population dont ils forment pendant l'hiver la nourriture principale.

L'*algarrobillo (Prosopis algarrobillo)*, le noyer (*Nogal silvestre*) la *tipa*, le coco ou *Cochuchu* (*Xanthoxylum coco*) le *tala* (*Celtis tala*) le *lapacho*, le *chañar* (*gourliaca decorticans*) et le cèdre ne sont que d'une importance secondaire pour la tannerie.

Nous ferons cependant une mention spéciale du *lecheron* et des *Molles*.

LECHERON.

Cet arbre ressemble extérieurement, par ses feuilles, son aspect et ses rameaux, au saule d'Europe, et, comme celui-ci, préfère un terrain humide ou marécageux. Il doit son nom dérivé de *leche* (lait) à sa propriété de répandre, quand on coupe ou brise une feuille ou une branche, une espèce de chyle blanc semblable au suc laiteux des Euphorbiacées. Les feuilles ne contiennent qu'un tiers de l'acide tannique de l'écorce ; son bois en est totalement dépourvu.

Quoique cette écorce ne contienne que 10 °/₀ de tannin, elle mérite notre attention parce qu'elle est incolore. Le *lecheron* a en outre l'avantage d'être très répandu et de croître beaucoup plus rapidement que le *Cebil*.

MOLLES.

Sous ce nom on désigne dans ce pays une quantité de plantes et d'arbres qui généralement ne se ressemblent ni par l'aspect ni par les feuilles, les fleurs et les fruits, et qui, en réalité, appartiennent à des familles différentes.

Pour les distinguer, on ajoute au nom générique un qualificatif qui en indique l'usage; on dit, par exemple, *molle* à boire, *molle* à tanner, *molle* à teindre, etc.

La molle a boire *(molle à beber)* *(Lithraea Gilliesii)* est un bel arbre qui se trouve dans les régions montagneuses et est utilisé pour des usages différents. Les fruits, doux et aromatiques, sont employés ainsi que l'infusion de ses feuilles à la fabrication d'une boisson rafraîchissante et peu alcoolique, une espèce de *aloja*. Les feuilles contiennent 8,55 °/₀ de tannin incolore ; infusées dans l'eau, elles servent à teindre en noir et à préparer une espèce d'encre.

Molle a tanner et a teindre *(espèce de Duvana.)* Cette variété contient plus de tannin que la précédente et l'on en fait usage pour teindre et pour tanner. A cet effet on rassemble les fruits avant leur maturité, quand ils ont la dimension d'une vesce. Les pousses d'un an, dépouillées de leurs feuilles et de leurs fruits, ne contiennent plus que 4, 6 °/₀ d'acide tannique tandis que les feuilles et les fruits en contiennent 19, 2 à 20 °/₀.

Il est regrettable que cette variété de Molles ne dépasse pas la hauteur de 4 mètres et que ses feuilles soient très petites. Il est donc difficile de s'en procurer de grandes quantités ; cependant, lorsque la population voudra prendre la peine de recueillir les feuilles et les fruits des rameaux secs, on pourra tirer parti de cette riche matière tannante d'autant plus que le tannin qu'on en obtient est presque incolore.

Analyse des Cendres.

—

Le sol de la République Argentine est presque partout saturé de sel commun; il est donc intéressant d'examiner si la végétation subit l'influence des alcalis en plus grande proportion que dans les pays dépourvus de sel.

La soude dépassant de beaucoup la potasse dans la composition du sol argentin, on pouvait prévoir qu'elle se retrouverait en plus grande quantité que celle-ci dans l'analyse de la cendre des végétaux, ce qui a lieu en effet.

On connait la composition chimique de la plupart des végétaux du vieux continent. L'étude en a été faite soit au point de vue de la fabrication de la potasse soit dans le but de rechercher les feuilles à préférer pour les étables à cause de la quantité d'alcali. et d'acide phosphorique qu'elles contiennent ce qui augmente la valeur du fumier.

En ce pays où l'on ne fabrique encore ni soude ni potasse, l'analyse des cendres, des feuilles et des bois de l'intérieur a pour but de substituer quelques produits chimiques venant d'outre-mer, et de donner un élément à la fabrication du savon.

Les tableaux *B* et *C* (pages 255-256) montrent le résultat de nos études sur les cendres. Le premier indique les résultats analytiques primitifs, tandis que le second présente les combinaisons probables des éléments chimiques (les sels).

(B) **Analyse de la cendre des bois dont la nomenclature suit (pour 100 parties de cendre)**

DÉSIGNATION DES ARBRES	ACIDE SILICIQUE	OXYDE DE FER	CHLORE	ACIDE SULFURIQUE	ACIDE PHOSPHORIQUE	ACIDE CARBONIQUE	CHAUX	MAGNÉSIE	POTASSE	SOUDE
	SiO^2	Fe^2O^3	Cl	So^3	Ph^2O^5	Co^2	CaO	MgO	Ko	Na^2O
Cébil rouge	0.61	3.31	1.32	0.57	6.01	35.12	47.67	0.61	4.02	1.61
Cébil blanc	5.00	0.76	1.02	1.08	4.79	33.88	43.54	0.70	8.38	0.90
Quebracho blanc (Cordoba)	6.29	1.69	1.09	1.86	6.29	29.89	30.24	4.24	16.70	1.71
Quebracho blanc (Salta)	1.04	1.50	2.24	0.67	6.85	32.54	42.36	1.30	9.69	1.81
Quebracho flojo (Cordoba)	6.69	1.72	0.47	1.03	7.31	29.93	33.33	3.35	15.85	0.32
Espinillo	10.35	0.48	0.13	0.18	2.30	34.88	34.48	1.45	11.00	4.75
Algarrobillo	4.31	0.52	0.39	0.94	3.58	35.17	33.05	1.60	12.37	8.07
Algarrobo noir	4.71	0.70	1.00	1.38	4.26	33.61	33.82	4.26	12.35	3.81
Algarrobo blanc	4.10	0.41	0.31	1.38	3.82	36.56	33.28	7.34	8.96	3.84
Nogal silvestre	2.14	1.27	1.81	2.37	6.75	27.78	23.95	1.19	28.53	4.21
Tipa	0.68	0.27	1.05	2.51	16.28	21.19	17.44	5.27	9.56	0.27
Lecheron	3.24	0.61	2.26	4.26	15.88	18.45	23.70	4.57	24.30	2.73
Lapacho	0.95	2.22	4.50	2.73	23.62	10.59	15.39	8.00	28.08	3.92
Tala	10.99	0.35	1.58	1.37	4.01	30.67	28.71	3.77	15.82	2.73
Chañar	9.43	0.47	0.71	1.17	4.66	32.41	33.43	3.31	9.49	4.92
Cèdre	37.52	4.56	0.56	1.26	5.82	18.22	21.54	4.32	5.67	0.53
Cochuchu	2.32	0.65	1.98	0.76	5.56	32.69	37.60	0.25	13.58	4.61
Jume (tout un arbuste)	3.87	0.64	11.76	5.93	4.07	20.25	3.90	0.45	13.19	38.66

(C) **Sels contenus dans 100 parties de cendre des bois suivants**

DESIGNATION DES ARBRES	100 parties de ces bois séchés à l'air contiennent		ACIDE SILICIQUE SiO^2	OXYDE DE FER Fe^2O^3	SEL COMMUN $NaCl$	SULFATE DE CHAUX $CaO SO^3$	PHOSPHATE DE CHAUX $CaO^3 Ph^2O^5$	CARBONATE DE CHAUX $CaO CO^2$	CARBONATE DE MAGNÉSIE $MgO CO^2$	PHOSPHATE DE POTASSE $K^2o Ph^2O^5$	PHOSPHATE DE SOUDE $Na^2O Ph^2O^5$	CARBONATE DE POTASSE $K^2O CO^2$	CARBONATE DE SOUDE $Na^2O CO^2$	PHOSPHATE DE MAGNÉSIE $MgO^3 Ph^2O^5$
	EAU	CENDRE												
CÉBIL ROUGE	12.42	3.55	0.62	3.34	2.19	0.98	8.08	76.96	1.44	6.11	0.85	—	—	—
CÉBIL BLAMC	10.65	3.13	5.00	0.76	1.66	1.86	10.56	66.36	1.47	—	—	12.30	—	—
QUEBRACHO BLANC (Córdoba)	10.50	3.89	6.31	1.70	1.80	3.17	—	51.79	8.94	17.11	1.32	7.86	—	—
Id id (Salta)	12.15	3.06	1.04	1.50	3.49	1.14	15.04	60.71	2.75	—	—	14.32	—	—
Id FLOJO (Cordoba)	12.10	3.15	6.70	1.73	0.60	1.76	—	58.33	7.05	21.86	—	1.97	—	—
ESPINILLO	12.48	5.71	10.35	0.51	0.20	0.30	—	61.36	3.05	—	5.31	16.14	2.78	—
ALGARROBILLO	12.50	5.14	4.31	0.52	0.64	1.60	—	57.91	3.35	—	8.26	18.18	5.13	—
ALGARROBO NOIR	10.80	4.25	4.71	0.69	1.64	2.33	—	58.21	8.91	6.02	5.14	12.45	—	—
ALGARROBO BLANC	11.25	5.02	4.10	0.41	0,52	2.24	—	57.80	15.44	3.27	6.26	9.96	—	—
NOGAL SILVESTRE	12.90	2.05	2.14	1.27	3.02	4.05	—	39.97	2.49	14.16	4.67	28.23	—	—
TIPA	12.46	2.34	0.68	0.27	1.75	4.27	—	28.05	11.11	38.79	7.69	—	7.39	—
LECHERON	12.39	1.41	3.26	0.61	3.74	7.27	6.72	30.67	9.64	36.72	1.37	—	—	—
LAPACHO	9.30	1.04	0.94	2.24	7.52	4.69	—	24.28	—	42.95	—	—	—	17.74
TALA	11.80	5.18	10.98	0.44	2.61	2.31	—	49.77	8.00	8.69	2.38	14.82	—	—
CHAÑAR	11·70	3.53	9.43	0.47	1.18	2.01	—	58.31	6.96	4.16	7.58	9.90	—	—
CÈDRE	11.50	2.60	37.56	4.57	1.00	2·15	6.47	30.64	9.08	8.53	—	—	—	sil. de soude
COCHUCHU	12.58	3.94	2.33	0.65	3.78	1.30	—	66.48	0.53	10.06	5.15	10.22	—	$NaO SiO^2$
JUME (tout une arbuste)	23,19	19,29	—	0,64	19,38	9,50	—	—	0,94	12,15	—	7,50	41,73	7,86

On voit par ces analyses que la plupart des bois contiennent une quantité considérable de chaux. Cinq espèces sur dix-huit font cependant exception; ce sont: le *nogal silvestre,* la *tipa,* le *lecheron,* le *lapacho* et le *jume.* Il est à remarquer qu'aucun de ces arbres n'est pourvu d'épines tandis que les autres en ont en grande quantité. De ces cinq espèces, trois possèdent en même temps la plus grande quantité de potasse, le *nogal silvestre,* le *lecheron* et le *lapacho.* On voit aussi que la quantité de potasse surpasse toujours de beaucoup la quantité de soude, le *jume* seul excepté, qui renferme trois fois plus de soude que de potasse.

Les cendres de la *tipa,* du *lecheron* et du *lapacho* se font remarquer en outre par la quantité relativement grande d'acide phosphorique.

Les cendres les plus intéressantes à cause de leur composition extraordinaire sont sans aucun doute celles du *Lapacho* et du *Jume.*

LAPACHO.

Cet arbre est, par ses fleurs abondantes et de couleur violette, l'ornement de nos forêts septentrionales. Sa hauteur est assez considérable; ses feuilles sont tellement semblables à celles du noyer qu'on les confond facilement.

L'écorce renferme une substance non encore étudiée (*Aesculine*?). Le bois est surtout remarquable en ce qu'il ne laisse que 1 °/₀ de cendre, et contient la plus petite quantité de subtances inorganiques.

Celles-ci ne consistent pas comme d'ordinaire en carbonates, mais en phosphates et sel commun.

Acide silicique	0,94 %
Oxyde de fer	2,24 »
Sel commun	7,52 »
Sulfate de chaux	4,69 »
Carbonate de chaux	24,28 »
Phosphate de magnésie	17,74 »
Phosphate de potasse	42,59 »
Oxyde de fer	0,64 %

JUME.

Le *jume* est un arbuste particulier aux landes salines argentines. La difficulté de séparer l'écorce, les feuilles et le bois nous a déterminé à brûler la plante entière pour étudier ses cendres qui, grâce à leurs propriétés alcalines depuis longtemps connues dans le pays, ont reçu une application industrielle. L'opinion générale attribuait ces propriétés saponifiantes à la présence d'une grande quantité de potasse ; mais comme la plante ne se trouve que dans les terrains salés, nous avons pensé que sa cendre con-

tiendrait principalement des sels de soude. En effet, l'analyse nous a démontré que le sel dominant est le carbonate de soude.

Sel commun	19,38 »
Sulfate de chaux	9,50 »
Carbonate de magnésie	0,94 »
Phosphate de potasse	12,15 »
Carbonate de potasse	7,50 »
Silicate de soude	7,86 »
Carbonate de soude	41,73 »
	100,00

De toutes les plantes connues, le *jume* donne la plus grande quantité de cendres, comme le *Lapacho* la plus petite.

Il brûle avec la plus grande facilité même lorsqu'il est vert et donne une chaleur intense.

La cendre de ces écorces est généralement plus riche en chaux à l'exception du *lecheron* qui, comme le *lapacho* est plus riche en potasse. (*Voir* Tableaux *D* et *E*, pages 259-260.)

L'écorce du *quebracho* blanc de Salta vient ensuite. L'écorce extérieure et dure du *Cébil* blanc se distingue par une quantité relativement grande d'acide phosphorique, tandis que celle du *lapacho*, si riche en acide phosphorique, produit une cendre renfermant jusqu'à $\frac{3}{4}$ de carbonate de chaux.

Les tableaux *F* et *G* (pages 261-262) présentent l'analyse chimique de la cendre des feuilles.

L'analyse des cendres des bois et des écorces a donné des résultats uniformes. La composition des cendres des feuilles présente au contraire de grandes variations. On peut conclure de cette particularité que ces organes essentiels de la végétation ont des besoins séparés et une constitution spéciale en vertu de laquelle ils absorbent des gaz fournis par l'atmosphère et contiennent des substances minérales qui leur constituent une existence distincte de celle de l'arbre.

En général, la quantité d'acide phosphorique est plus grande dans la cendre des feuilles que dans celle des bois et des écorces; on peut en dire autant de la potasse; nous citerons comme exemple, le *Cébil* rouge, le *nogal silvestre*, le *tala* et le *chañar*.

Il n'est pas possible d'établir une proportion entre la quantité de cendre donnée par les feuilles et celle fournie par les écorces et les bois, cette quantité variant à chaque instant et ne pouvant donner lieu à une conclusion rationnelle.

(D) **Analyse de la cendre des écorces des arbres dont la dénomination suit: (pour 100 parties de Cendre)**

DESIGNATION DES ARBRES	ACIDE SILICIQUE	OXYDE DE FER	CHLORE	ACIDE SULFURIQUE	ACIDE PHOSPHORIQUE	ACIDE CARBONIQUE	CHAUX	MAGNÉSIE	POTASSE	SOUDE
	SiO^2	Fe^2O^3	Cl.	SO^3	Ph^2O^5	CO^2	CaO	MgO	K^2O	NaO
Cébil rouge	1.84	0.71	0.26	0.23	3.04	38.98	48.39	0.98	4.05	1.19
Cébil blanc (ext.)	18.24	3.98	0.26	—	9.51	24.19	39.39	0.19	3.49	0.72
Id id (int.)	0.87	1.07	0.26	0.58	3.81	37.94	46.97	0.43	4.61	1.07
Quebracho blanc (Salta)	2.73	0.66	1.12	0.89	2.33	38.39	32.87	9.21	9.67	2.13
Algarrobo noir	4.70	0.55	0.67	0.43	0.81	39.66	47.10	1.67	3.84	0.57
Algarrobo blanc	2.40	1.54	0.22	0.58	1.27	39.75	44.52	2.50	6.03	1.19
Nogal silvestre	1.78	0.74	0.37	0.38	1.50	40.27	45.26	2.65	5.77	1.28
Tipa	8.22	0.61	0.47	0.76	1.58	35.99	39.72	5.17	5.97	1.51
Lecheron	16.21	0.66	0.94	3.50	1.55	30.74	26.78	6.59	12.19	0.84
Cochuchu	1.18	0.30	0.84	0.37	1.42	40.14	44.89	2.67	7.43	0.76
Lapacho	2.89	0.35	0.24	0.43	2.21	38.37	40.03	2.67	11.06	1.72

(E) **Sels contenus dans 100 parties de cendre des écorces suivantes**

DESIGNATION DES ARBRES	100 parties de ces écorces séchées à l'air contiennent		ACIDE SILICIQUE SiO^2	OXYDE DE FER Fe^2O^3	SEL COMMUN $NaCl^2$	SULFATE DE CHAUX $CaOSO^3$	CARBONATE DE CHAUX $CaOCO^2$	PHOSPHATE DE CHAUX $CaO^3Ph^2O^5$	CARBONATE DE MAGNÉSIE $MgOCO^2$	PHOSPHATE DE POTASSE $K^3OPh^2O^5$	PHOSPHATE DE SOUDE $Na^3OPh^2O^5$	CARBONATE DE POTASSE K^2OCO
	EAU	CENDRE										
CÉBIL ROUGE	12.00	6.85	1.85	0.71	0.44	0.41	86.14	—	2.05	6.11	2.26	—
CÉBIL BLANC (ext.)	10.00	6.82	18.24	3.98	0.40	—	54.47	16.34	0.42	5.28	0.84	—
Ip id (int.)	11.50	9.74	0.87	1.07	0.43	0.98	83.24	—	0.89	4.04	5.69	2.82
QUEBRACHO BLANC (Salta)	12.58	6.73	2.74	0.66	1.85	1.54	57.75	—	19.13	4.32	2.03	9.98
ALGARROBO NOIR	6.52	7.70	4.72	0.55	1.10	0.73	83.70	—	3.53	2.43	—	3.26
ALGARROBO BLANC	13.03	9.10	2.40	1.54	0.36	0.98	78.84	—	5.23	1.53	1.76	7.36
NOGAL SILVESTRE	11.55	8.08	1.78	0.74	0.61	0.64	80.40	—	5.58	2.27	1.70	6.28
TIPA	13.77	11.04	8.22	0.61	0.78	1.29	67.46	—	10.86	2.20	1.95	6.64
LECHERON	12.45	8.30	16.24	0.67	1.55	5.96	43.55	—	13.88	4.60	—	13.54
COCHUCHU	11.02	7.10	1.18	0.30	1.41	0.62	79.87	—	5.60	4.24	—	6.78
LAPACHO	9.58	7.61	2.89	0.35	0.40	0.74	70.99	—	5.65	3.16	2.65	13.17

(F) **Analyse de la cendre des feuilles des arbres dont la dénomination suit (pour 100 parties de cendre)**

DESIGNATION DES ARBRES	ACIDE SILICIQUE	OXYDE DE FER	CHLORE	ACIDE SULFURIQUE	ACIDE PHOSPHORIQUE	ACIDE CARBONIQUE	CHAUX	MAGNÉSIE	POTASSE	SOUDE
	SiO^2	Fe^2O^3	Cl	SO^3	Ph^2O^5	CO^2	CaO	MgO	K^2O	Na^2O
Cébil rouge	4.08	1.71	0.41	1.04	7.28	27.77	28.99	2.26	20.76	4.84
Cébil blanc	16.11	1.57	0.93	0.36	4.24	31.91	35.38	1.26	6.60	6.14
Quebracho blanc (Cordoba)	3.73	0.92	1.35	1.04	4.07	35.18	31.40	6.87	10.63	4.81
Id id (Salta)	18.86	1.33	2.48	0.58	12.43	18.67	26.95	3.16	15.54	—
Id flojo (Cordoba)	9.87	0.76	1.24	0.39	7.60	30.77	29.21	10.16	9.97	0.03
Espinillo	8.66	2.00	0.74	1.33	5.00	31.34	39.11	1.22	9.95	0.65
Algarrobillo	3.94	0.94	0.47	2.10	4.59	33.74	40.09	1.94	11.79	0.40
Algarrobo (noir)	4.53	0.82	0.82	0.71	4.53	34.32	28.87	6.22	15.28	3.90
Id (blanc)	2.54	0.33	0.73	1.90	1.47	38.57	36.17	5.32	8.71	4.26
Nogal silvestre	5.76	1.01	1.23	0.71	4.06	32.24	31.98	1.61	20.32	1.08
Tipa	2.52	3.21	2.01	2.88	10.47	25.29	32.24	3.13	16.50	1.75
Lecheron	26.77	0.74	0.87	6.61	7.35	17.91	26.37	2.77	9.85	0.75
Lapacho	2.64	0.97	0.33	0.87	2.71	38.32	31.22	10.14	12.52	0.28
Tala	6.47	0.49	0.50	1.47	2.19	34.60	28.63	3.00	18.93	3.72
Chañar	3.61	0.56	1.74	1.80	5.27	31.88	29.56	4.12	17.30	4.16

(G) **Sels contenus dans 100 parties de cendre des feuilles suivantes**

DESIGNATION DES ARBRES	100 parties de feuilles séc. à l'air contiennent		ACIDE SILICIQUE $Si\,O^2$	OXYDE DE FER $Fe^2\,O^3$	SEL COMMUN $Na\,Cl^2$	SULFATE DE CHAUX $CaO\,SO^3$	CARBONATE DE CHAUX $CaO\,CO^2$	PHOSPHATE DE CHAUX $CaO^3\,Ph^2\,O^5$	CARBONATE DE MAGNÉSIE $MgO\,CO^2$	PHOSPHATE DE POTASSE $K^2O\,Ph^2\,O^5$	PHOSPHATE DE SOUDE $Na^2O\,Ph^2\,O^5$	CARBONATE DE POTASSE $K^2O\,CO^2$	CARBONATE DE SOUDE $Na^2O\,CO^2$	CHLORURE DE POTASSIUM $K\,Cl$
	EAU	CENDRE												
Cébil rouge	9.10	4.57	4.80	1.71	0.69	1.78	47.38	—	4.74	21.77	—	9.24	7.89	—
Cébil blanc	9.85	7.42	11.64	1.58	1.54	0.63	62.85	—	2.65	9.94	2.13	—	7.04	—
Quebracho blanc (Cordoba)	12.00	6.91	3.72	0.90	2.22	1.78	54.90	—	14.46	4.38	6.20	11.44	—	—
Id id (Salta)	8.70	4.92	18.90	1.34	—	0.99	34.55	13.27	6.66	19.07	—	—	—	5.22
Id flojo (Cordoba)	10.50	8.12	9.87	0.76	0.05	0.66	44.69	7.43	21.38	12.61	—	—	—	2.55
Espinillo	8.45	6.60	8.66	2.00	1.24	2.28	68.25	—	2.57	15.00	—	—	—	—
Algarrobillo	8.59	6.58	3.93	0.94	0.76	3.57	69.06	—	4.09	13.72	—	3.93	—	—
Algarrobo noir	10.50	6.43	4.53	0.81	1.29	1.24	50.83	—	13.09	13.54	—	9.24	5.43	—
Id blanc	10.50	9.70	2.54	0.33	1.21	3.10	62.43	—	11.21	—	3.36	12.83	2.99	—
Nogal silvestre	12.50	7.33	5.76	1.02	2.05	1.21	56.39	—	3.39	12.17	—	18.01	—	—
Tipa	9.46	5.77	2.52	3.21	3.33	4.92	49.87	4.62	6.60	24.93	—	—	—	—
Lecheron	11.64	8.65	27.05	0.73	1.43	11.09	33.84	5.21	5.82	14.83	—	—	—	—
Lapacho	9.30	9.14	2.65	0.98	0.53	1.48	54.70	—	21.17	8.10	—	10.39	—	—
Tala	11.50	12.59	6.47	0.49	0.82	2.51	49.34	—	6.29	—	5.06	27.83	1.19	—
Chañar	12.00	11.66	3.62	0.52	2.87	3.05	50.80	—	8.69	9.54	4.75	16.11	—	—

CHAPITRE XV.

DU TISSAGE, DE LA TEINTURE ET DE LEURS MATIÈRES PREMIÈRES (1)

Quoique ce pays soit en relations avec l'ancien continent depuis près de quatre siècles, le tissage et la teinture n'ont pas fait de progrès importants.

Dans les régions habitées par les Indiens, on fabrique des tissus avec le fil du chagnar, et, dans les provinces de la République, on utilise le poil et la laine de quelques animaux pour en faire des étoffes servant à la fabrication des *ponchos* et des *cheripas*, vêtements indispensables du *gaucho*.

Ces deux pièces principales de l'habillement du campagnard sont appropriées aux mœurs et au climat du pays. Leur emploi est simple et facile, leur confection n'exige aucune habileté et la matière qui les compose se trouve pour ainsi dire sous les pieds de l'habitant des plaines.

Le *poncho* remplace le gilet, l'habit et le pardessus ; le *cheripa* remplace le pantalon, et lorsque le *gaucho* dort sous les arbres, l'un de ces vêtements lui sert d'oreiller et l'autre de couverture. S'il peut y ajouter une belle paire de bottes à éperons brillants, son costume est alors complet, surtout si celui qui le porte est monté sur un cheval dont le harnais est orné de pièces d'argent et qui porte sur sa croupe le *lazo* traditionnel.

Les *ponchos* et les *cheripas* étaient autrefois exclusivement fabriqués dans le pays ; le bon marché des imitations venues d'Europe a permis d'importer cet article en assez grande quantité ; nous devons dire cependant que le *poncho* fabriqué dans le pays est plus solide et par conséquent plus durable.

Le coton n'est pas filé dans le pays. On tire du dehors les fils servant à la fabrication des bas, que les indigènes tissent et ornent de broderies vraiment remarquables.

(1) Par M. le Prof. Max Siewert.

La fabrication des dentelles est élémentaire ; les ouvrières n'emploient à la confection des nombreuses variétés de travaux de ce genre, *encajes*, *bordados*, *moyas*, etc., qu'une simple aiguille plus ou moins forte. Ce procédé exige beaucoup de patience et si l'on tenait compte du temps que ces ouvrages exigent, leur prix, quelqu'élevé qu'il soit, serait trouvé minime. L'emploi des machines conduirait à une réduction dans les prix et à un produit plus régulier.

Le cotonnier vient très bien dans le Chaco et dans les provinces septentrionales de la République et cette culture promet d'être très abondante dans l'avenir. Pour le moment, l'emploi du coton se réduit aux mèches de chandelles, car il n'existe aucune filature mécanique.

Le lin est peu cultivé comme matière textile, quoique les essais tentés aient parfaitement réussi. On le cultive pour la graine dans certaines parties de la province de Buénos-Ayres.

Les Indiens du Grand Chaco emploient, comme nous l'avons dit, le fil du chagnar (plante qui appartient à la famile de Broméliacées et qui couvre plusieurs centaines de lieues carrées) ; ils savent préparer le fil et en fabriquent non-seulement des filets, des cordes pour leurs arcs, mais encore des tissus dont ils font des vêtements. Quelques tribus savent teindre ces étoffes de différentes couleurs.

Le fil du chagnar ne peut pas encore devenir un article d'exportation à cause de la difficulté du transport. Les chemins qui conduisent de l'intérieur au littoral sont en trop mauvais état pour qu'on puisse songer à faire de ce fil un article concurrent du chanvre de manille ; mais aussitôt que le transport sera moins coûteux, il est certain que le chagnar sera préféré au *cañamo de manilla*, qui n'est pas aussi régulier ni aussi résistant.

Les moutons, les vigognes, les guanacos, les alpacas et les lamas fournissent jusqu'ici la matière première pour la fabrication des tissus.

La couleur de la laine des vigognes et des guanacos est assez variée sur l'animal vivant ; elle passe du blanc au brun foncé.

Autrefois, quand ces deux espèces étaient les seules dont on utilisât la laine, on séparait les mèches par couleur et, après ce triage, chaque partie était filée séparément au moyen du fuseau, puis les fils étaient tissés sur un métier de construction primitive et par conséquent imparfaite.

Le mérite principal des *ponchos* ainsi fabriqués est d'être impénétrables à la pluie, quoique l'étoffe en soit légère. Leur prix est très élevé.

La cause de la cherté des *ponchos* de vigogne est facile à expliquer. La chasse de ces animaux faite sans discernement conduit à la diminution de cette espèce, dont la reproduction est lente et qui disparaîtra bientôt si l'on ne prend des mesures pour empêcher sa destruction. Le *Chinchilla* a déjà disparu par suite du même abus.

Les vrais *ponchos* de vigogne ne peuvent être achetés que par les riches, les pauvres se contentant des imitations venues d'Europe ou fabriqués dans le pays avec la laine des brebis, des alpacas et des lamas.

Ceux qui emploient la laine de brebis sont nécessairement obligés de la teindre de la couleur du poil de vigogne afin de donner à leur produit

l'aspect du tissu qu'ils veulent imiter. L'art du teinturier a donc fait quelques progrès et le campagnard teint la laine de toutes les couleurs

Ces couleurs sont en général très solides, mais il leur manque la vivacité : cela tient à ce que le campagnard ne sait pas extraire des plantes la matière colorante qu'elles contiennent et la dégager des impuretés qui en ternissent l'éclat.

La laine et la soie sont teintes au moyen de matières végétales, qui donnent des couleurs très résistantes. On connait peu les *mordants* ou tout au moins on les emploie peu. Ils sont cependant indispensables à la fixation et à l'avivage des couleurs tendres.

Dans les pages suivantes nous parlerons des matières tinctoriales des règnes minéral et végétal.

I

Matières inorganiques du règne minéral

Jusqu'à présent, on n'a pas fabriqué ici de laque coloriée, c'est-à-dire des combinaisons de matières tinctoriales fournies par les plantes ou par les animaux avec les acides et les bases inorganiques. On s'est contenté d'imprégner les tissus de sels minéraux propres à fixer les couleurs sur les tissus.

Voici les sels les plus employés :

1° L'*Alun* et le *Sulfate d'alumine.*

Ces deux sels se trouvent dans plusieurs provinces à l'état naturel, par exemple dans les provinces de Jujuy, Salta, Rioja, Catamarca et Cordoba.

2° Les *Sels de plomb.*

Ils sont peu employés. Les campagnards préparent l'acétate de plomb en faisant dissoudre dans du vinaigre l'oxyde de plomb (litharge) qui résulte de la séparation de l'argent avec le plomb argentifère.

3° Le *Sulfate de cuivre.*

Ce sel se trouve en général mêlé au vitriol vert dans les districts des mines de cuivre de Catamarca, Rioja, San Juan, Salta et Jujuy.

4° La *Couperose* ou *Sulfate de fer* est plus en usage que le vitriol bleu parce qu'il est plus répandu ; on l'emploie dans les fourneaux pour faciliter la fusion les minerais de plomb argentifère ; il entre aussi dans la préparation de l'encre.

5° Les *Combinaisons de soude.*

Jusqu'à présent dans les provinces où la vigne est cultivée on ne fait aucun usage du marc de raisin. On pourrait en extraire du bitartrate de soude. Avec le développement de la viticulture, on arrivera certainement à exporter de l'acide tartrique, ce qui serait une nouvelle source de richesse pour le pays.

6° Le *Carbonate de soude.*

Ce sel est extrait des cendres des plantes salées particulièrement du *jume* (voyez CHAP. XIII).

Généralement on croit que la cendre du *jume* contient du carbonate de soude.

II

Matières organiques du règne animal

—

Cochenille. — Cet insecte se trouve en grande quantité sur la plupart des cactus du pays (Opuntia) notamment dans les provinces de Cordoba, Mendoza, Santiago del Estero et Rioja. Il suffirait d'un peu d'intelligence et d'énergie pour que la cochenille devint la base d'une industrie lucrative.

Partout, dans les provinces citées, les *tunas* sont employées pour la formation des haies, mais nulle part on ne les multiplie au point de vue de la cochenille.

Les fruits de ces cactus (figues de Barbarie) sont récoltés soit pour la consommation immédiate, soit pour en fabriquer une espèce de confiture.

Dans les districts où l'on s'occupe de recueillir la cochenille on la broye dans un mortier, et on en forme des tablettes qui, après dessication, sont vendues sous le nom de *grana.*

III

Matières du règne végétal

—

Il est assez difficile de donner une relation détaillée des matières végétales employées comme teinture dans les différentes provinces, parce que

les habitants donnent aux mêmes plantes et aux mêmes arbres des noms qui varient suivant les localités. Quelquefois aussi ils donnent le même nom à des plantes tout-à-fait différentes.

Comme la plus grande partie de ces végétaux ne sont pas encore décrits systématiquement, nous devons nous borner à donner les noms vulgaires en y ajoutant les dénominations scientifiques que nous connaissons.

Afin de faciliter l'étude des matières tinctoriales du règne végétal, nous les décrirons dans l'ordre de leur origine, c'est-à-dire selon la partie de la plante qu'on emploie : plantes entières, fleurs, feuilles, fruits, racines, écorce ou bois.

(a) — *Plantes entières*

1° L'*Anil* ou *Indigo* est une sorte de Papilionacée. Il y en a deux espèces; l'une, qui étant cultivée et soignée de la même manière que l'indigo d'Asie donne la même matière colorante, en la traitant par l'acide sulfurique; la seconde est une plante sylvestre nommée *Anilcillo* ou Anillillo et de laquelle on obtient aussi une couleur bleue, mais son produit n'est pas soluble dans l'acide sulfurique. On en forme une pâte qui, jetée dans l'eau, la colore en bleu sans qu'il y ait cependant dissolution. Pour l'employer comme teinture, il est nécessaire de faire fermenter cette pâte dans un liquide alcalin.

On l'emploie pour teindre en bleu et en vert; les procédés pour obtenir la première couleur étant généralement connus, nous ne nous y arrêterons pas ; nous dirons un mot de la teinture en vert.

La laine est d'abord teinte en jaune au moyen d'une espèce d'ivraie (*yugu de balde*) ou de chilca ou de safran. On fait ensuite passer cette laine jaune dans une solution d'anil (indigo). Si la couleur bleue domine trop on donne un second bain de jaune.

2° Le *Safran* (Chuquiroya Chrysantha, Gris.). La première décoction de cette plante a une couleur jaune; la deuxième est rouge, mais la méthode employée ne permet pas la séparation complète des deux matières colorantes.

3° La *Manzanilla silvestre*.

Sous ce nom on comprend une quantité de plantes très différentes. Aucune ne ressemble à la camomille à laquelle appartient cependant le nom de *Manzanilla*.

Une des plantes dont nous nous occupons ici est une espèce de la famille de Renonculacées; une autre appartient à la famille des Solanées; elles ont au printemps, (en octobre) une petite fleur jaune. On fait tremper la plante sèche dans une eau saturée d'alun; on obtient ainsi un extrait qui, à une température élevée, teint la laine en jaune-clair.

4° La *Chilca dulce*. Cette plante qui se trouve dans toutes les pro-

vinces, au bord des rivières, est un petit arbuste résineux de la famille des Composées. Il a une odeur aromatique qu'il communique à ses fruits qui ont une saveur douce, ce qui lui a valu le nom de *Chilca dulce*. Le suc extrait de la plante fraîche sert à teindre en vert, mais la couleur est assez fugace. On emploie généralement l'arbuste sec et ses fruits pour teindre en jaune.

Nous connaissons deux méthodes : l'une consiste à faire passer la laine ou la soie préalablement imprégnée d'alun dans une solution aqueuse et bouillante de la matière colorante ; d'après la seconde méthode on prépare d'abord un bain colorant de la plante en faisant bouillir, pendant quelque temps, l'arbuste sec avec ses fruits dans de l'eau saturée d'alun ; cette dissolution étant passée au tamis on y fait bouillir l'étoffe jusqu'à ce que la nuance cherchée soit obtenue et l'on avive ensuite en passant dans une solution de bicarbonate d'ammoniaque.

5° *Palalá*, plante peu connue, sert à produire une couleur orange ou rouge-feu.

6° *Balda*, plante très employée et connue sous plusieurs noms. Dans la langue *Quinchua* (langage primitif de Bolivie) on la désigne sous le nom de *Kojatalpuna* et dans les provinces septentrionales de la République sous celui de *Quelloturpo*.

L'extrait de cette plante sert à teindre en jaune ; la couleur en est très solide. Après avoir fait passer l'étoffe par une solution caustique, comme nous l'avons dit plus haut, on fait usage de cette matière colorante pour obtenir une couleur verte en faisant passer la laine, préalablement teinte en jaune dans une solution de chilca, dans un bain d'indigo.

Lorsqu'on veut obtenir une couleur orange, on fait bouillir les tissus teints en jaune dans une solution de carbonate de soude (cendre de *jumes*.)

7° Le *Tajo* ou *Santa Maria* est une plante probablement domestique semblable au *Tecoma stans*, Jus. Cet arbuste a une hauteur de 4 à 5 mètres et produit au printemps une fleur jaune qui donne une teinture très solide en la traitant par les alcalis.

8° Le *Tala* est un petit arbuste qui croît principalement dans la Puna (province de Salta) et sert aussi à teindre en jaune.

On fait bouillir la laine dans une solution de *Tala* additionnée d'alun, puis on avive la couleur en faisant bouillir l'étoffe dans un second bain d'urine ou de bicarbonate d'ammoniaque.

9° Le *Figue* ou *Fije*, plante de la famille des *Chinchonacées* contient, à ce qu'on assure, une couleur jaune dont la composition et l'application nous sont encore inconnues.

(b) — *Fleurs.*

1° La *Clavelina* (Zinnia) fournit principalement la couleur nommée ici *Nacar*. Ce mot de *Nacar* est assez difficile à traduire. C'est une couleur perle à reflets changeants. Les campagnards s'en servent pour donner du fond à certaines couleurs. La *Zinnia* est répandue dans tout le pays à l'état de mauvaises herbes. Il est donc facile de rassembler en grande quantité ses fleurs d'un rouge orangé. La laine mordancée avec des sels d'étain est teinte en *nacar* par cette matière. La couleur est ensuite avivée avec de l'urine.

2° La *Mauve.* — La fleur violet-foncé de l'*Althaea rosea* est employée ici comme en Europe à teindre en gris et bleu violet, en combinaison avec l'alun. Les sels d'étain la changent en violet foncé.

(c) — *Feuilles et fruits.*

1° La *Molle à teindre* (Duvana fasciculata, D. prœcox, D. dependens). — On l'emploie dans la tannerie parce qu'elle contient 19, 2 °/₀ de tannin; mais cette matière sert aussi à teindre la laine en gris au moyen de la couperose.

2° *Espinillo bravo*, *Tusca aromática* et *Churqui.* — Presque dans toutes les provinces on confond ces trois arbres à cause de leur ressemblance.

L'*Espinillo bravo* (Acacia Cavenia) renferme dans ses fruits 12 à 13 °/₀ de tannin ; la *Tusca aromática* (Acacia aroma, Gill.) 8 à 12 °/₀ ; quant au *Churqui*, (Prosopis adstringens, Gris.) sa quantité de tannin n'est pas déterminée. Ces matières sont employées, à cause de leur richesse en tannin, à teindre depuis le gris jusqu'au noir; les sels de fer servent à fixer les nuances.

3° Le *Guayacan* (Caesalpinia melanocarpa, Gris.) — Les fruits de cet arbre sont connus sous le nom de *Algarobillo de Guayacan*; les campagnards ont coutume de donner à tous les fruits qui viennent en gousses, comme les fèves et les pois, la désignation d'*Algarrobillos* et l'étendent jusqu'aux arbres, ce qui occasionne une grande confusion. Les fruits du *Guayacan* sont gros et courts et contiennent de 3 à 5 graines; celles-ci sont dépourvues de tannin mais les capsules qui les contiennent en renferment jusqu'à 23 °/₀ et d'une qualité assez pure. Le *Guayacan* est un arbre très commun dans les provinces septentrionales. Il produit une grande quantité de fruits et peut fournir pour l'avenir un article d'exportation assez important.

(d) — *Racines.*

1° *Alvarillo*, *Albaricoque*, *Albaricoquillo*, *Damasco*. — Malgré les dénominations différentes que reçoivent ces arbres, et quoique à l'état cultivé leurs fruits soient assez différents, ils appartiennent tous à la famille des *Prunus* et sont des variétés d'abricotiers sauvages. La matière colorante qui se trouve dans l'écorce des racines et dans celle des arbres produit, sous l'influence de l'alun, une couleur jaune que le carbonate de soude (cendre des *jumes*) fait virer au rose sale.

2° *Racine rouge (Rais punzo)*. — Il ne nous a pas été possible de découvrir l'origine de cette racine. La décoction produit, avec une addition d'alun, la même couleur que la précédente. Sous l'influence du carbonate de soude ou d'ammoniaque elle se change en rouge ponceau.

3° *Racine du Cerro* ou *Socondo*. — Cette racine contient une substance précieuse, l'alizarine, qui jusqu'à présent ne s'était rencontrée que dans le *Rubia tinctor*. La plante nommée *Socondo* appartient au genre *Galium* probablement le *Galium hirsutum* ou *Rickardianun*, Endl. On préfère les racines des plantes des collines à celles des vallées. La laine est teinte dans une décoction de ces racines en couleur rose ou rouge sans l'addition d'aucun mordant, et les couleurs sont si solides qu'elles résistent à l'action du soleil et du savon.

4° La *racine du Pata*. — Le *Pata* est un arbre peu élevé. On trouve dans l'écorce des racines et du tronc et même, parait-il, dans le bois, une matière colorante que nous n'avons pas encore étudiée. Avec l'alun, elle produit une couleur café.

5° La *Sacha uva* ou *Berberis* dont les racines renferment, comme celles du Berberis d'Europe, une substance jaune, la Berbérine, qui colore la laine en jaune sans mordant. La couleur est très résistante.

(e) — *Les écorces.*

1° Le *Cebil* (Acacia Cebil, Gris.) — Cet arbre croît dans les provinces septentrionales (Tucuman, Salta, Jujuy et le Gran Chaco) où il est très commun. Son écorce qui contient de 12 à 15, 5 °/₀ de tannin est surtout employée dans la tannerie.

On pourrait s'en servir aussi avec beaucoup de succès pour la teinture ; on obtiendrait avec la couperose les nuances du gris au noir. On en fait déjà usage dans la teinturerie de M. Prudencio Palacios, sur les bords du rio de las Piedras, (Salta). C'est le seul établissement de ce genre dans les provinces septentrionales qui s'occupe en grand de la fabrication des *ponchos* et des couvertures *(frazadas)*.

2° Le *Saule* (Salix Humboldtiana, Willd.)—Les matières que l'on extrait du *Saule* et de l'*algarrobo blanco* sont très estimées du teinturier, car elles lui permettent d'imiter parfaitement la nuance café de la vigogne; nous avons déjà dit que le haut prix du poil de vigogne, la difficulté de séparer les poils par nuances de manière à ce que les couleurs soient égales, rendent les *ponchos* faits avec cette matière inaccessibles aux petites fortunes.

L'imitation en laine de ces ponchos constitue une industrie assez importante basée sur la matière tinctoriale qui permet cette imitation.

On emploie à cet effet les matières extraites de l'écorce du Saule et du bois de l'*algarrobo blanco* (voir plus bas).

Pour obtenir des teintes plus foncées se rapprochant du brun, on emploie les parties extérieures de l'écorce, et les parties intérieures, plus jeunes, servent pour les teintes plus claires. Mais on doit, avant la teinture par les matières extraites du saule, imprégner la laine d'alun afin que les couleurs s'y fixent bien.

3° Le *Nogal silvestre* ou *Noyer* (Juglans nigra, boliviana) s'emploie dans le même but mais les couleurs n'ont pas autant de brillant et sont moins constantes.

4° Le *Coronillo* (voir plus loin).

(f)—*Les bois.*

1° Le *Quebracho colorado* (Loxopterigium Lorentzii, Gris). — En faisant bouillir dans de l'eau le bois de cet arbre après l'avoir réduit en poudre ou taillé en copeaux, on obtient un liquide brun foncé qui, après évaporation, dessication et refroidissement, donne une matière résineuse luisante presque noire et très friable que nous n'avons pas encore analysée. Nous ne parlerons donc pas de ses propriétés chimiques; mais, à première vue, elle ressemble beaucoup à la matière connue depuis longtemps déjà dans le commerce sous le nom de Dragon végétal. Dans la teinture on emploie l'extrait du Quebracho pour teindre la laine, soit sans préparation préalable, soit imprégnée d'alun, de couperose ou de sulfate de cuivre. Dans le premier cas, la laine devient de brun clair à brun foncé; dans le second, de gris à noir, et dans le troisième, violet foncé.

2° L'*Algarrobo blanco* (Prosopis algarrobo, Gris.) — Un suc brun foncé ou noirâtre s'échappe de temps en temps de l'écorce des vieux algarrobos. Il coule le long du tronc sous forme de résine noirâtre qui a même l'aspect de la gomme. Il est complètement soluble dans l'eau bouillante et forme alors une couleur brun-foncé semblable à l'extrait du Quebracho. Quand on coupe des arbres, souvent plusieurs fois séculaires, on peut remarquer qu'il s'échappe du tronc une matière noire, extrême-

ment amère qui durcit à l'air et que l'on n'a pas encore étudiée. L'extrait du bois évaporé jusqu'à la dessication durcit moins en refroidissant que l'extrait du *Quebracho colorado*. La solution de cette substance extraite de l'algarrobo donne des couleurs très constantes sans l'addition de mordant, non-seulement pour la laine et la soie, mais encore pour le coton et le lin.

Les couleurs obtenues varient depuis le brun-foncé jusqu'au gris clair.

3° Le *Coronillo*.—L'écorce et le bois de cet arbre contiennent, dit-on, le même principe colorant. On en obtient une teinture d'un rouge vif (*punzó*). Le secret de la préparation et de l'application de cette matière et conservé par quelques familles; aussi, il ne nous a pas été possible d'en obtenir des données certaines.

4° Le *Lapacho*.—Cet arbre (Bigogniacée de la famille du *Tecoma*, Gris.) est un des représentants les plus élégants de la formation sous-tropicale des provinces septentrionales. On n'a cependant pas terminé les études de cet arbre au point de vue botanique. Il y a deux ou trois espèces de Lapacho; l'une donne des fleurs jaunes; une seconde donne des fleurs d'un rose clair violacé. La première est plus rare que la seconde; au printemps, le Lapacho à fleurs roses est le plus bel ornement des collines et des plateaux. L'arbre, avant d'avoir poussé ses feuilles, se couvre d'une masse de fleurs telle que les rayons du soleil ne peuvent la traverser.

Le Lapacho croît habituellement isolé et s'élève an-dessus des végétations environnantes; aussi il est impossible de se figurer un plus beau coup d'œil que celui de cet arbre en pleine floraison.

Mais là ne se borne pas l'intérêt qui s'attache à ce végétal; son bois est très dur et est employé à beaucoup d'usage industriels; on en fait des essieux, des roues, des jougs, des dents d'engrenage, des outils, etc.

Ce bois possède aussi, au point de vue chimique, plusieurs propriétés remarquables: il offre après ustion la plus petite quantité de cendre de tous les bois du pays (1 °/₀) et cette cendre est principalement composée de phosphates. De plus la composition chimique de la matière organique est très compliquée: on a jusqu'à présent déterminé 5 à 7 °/₀ de tannin dans l'écorce et le bois; 3 à 5 °/₀ d'une substance ressemblant au caoutchouc; 7,5 °/₀ d'une matière colorante (jaune) facilement cristallisable et 9 à 12,5 °/₀ d'une autre matière colorante moins importante et non cristallisable. Ce bois, renfermant une matière ressemblant au caoutchouc et des matières colorantes résineuses, c'est-à-dire insolubles dans l'eau, doit nécessairement résister longtemps à la putréfaction. En outre, les habitants prétendent que lorsqu'il a séjourné quelque temps dans l'eau il s'endurcit au point de résister à la hache la plus tranchante.

Nous n'avons étudié que la substance colorant en jaune que l'on trouve cristallisée dans le bois même. Pour l'obtenir et l'isoler, on fait bouillir de la sciure ou des copeaux de ce bois dans des chaudières remplies d'eau en y ajoutant, par chaque kilogramme de bois, 10 grammes de carbonate

de soude cristallisé. On passe la décoction à travers un tamis et le bois est soumis à une nouvelle ébullition dans une égale quantité d'eau ; on renouvelle cette opération une troisième fois. Dans ces décoctions on fait bouillir de nouveaux bois en y ajoutant 5 grammes de carbonate de soude par chaque kilogramme de bois. L'extrait est ainsi concentré jusqu'à ce que dix litres d'eau contiennent la matière colorante de 5 kilogrammes de bois. Cet extrait concentré est refroidi, puis précipité au moyen de l'acide chlorhydrique qu'on y introduit jusqu'à ce que l'acide domine et que la matière colorante se précipite.

Le précipité est jaune verdâtre. Pour en extraire la matière colorante pure on le lave sur un filtre puis on le fait bouillir dans de l'eau additionnée de carbonate de soude. Une seconde précipitation est opérée à froid au moyen de l'acide chlorhydrique et le précipité est lavé de nouveau jusqu'à ce qu'il ne présente plus de traces d'acide.

Enfin le résidu séché est dissous dans l'alcool bouillant ; on fait cristalliser le liquide alcoolique que l'on filtre une autre fois afin d'en écarter les corps étrangers.

On obtient ainsi, au moyen de cette méthode, avec 100 kilog. de bois, 10 kilog. de matière colorante ou 7, 5 de matière pure cristallisée.

Cette dernière est soluble dans 7,75 parties d'alcool bouillant de 85° et dans 94°,5 d'alcool froid. Cette matière colorante, peu connue jusqu'à présent, décompose facilement l'acide carbonique du carbonate de soude, et se dissout en partie pour former un liquide couleur sang ; aussi est-on sûr qu'elle représente un acide organique ; nous lui avons donné en conséquence, et en nous basant sur son origine, le nom d'acide lapachique.

L'acide lapachique cristallisé au moyen de l'éther forme des feuilles très minces de couleur jaune verdâtre ; la cristallisation par l'alcool donne des feuilles ressemblant à des cristaux prismatiques très petits, et la cristallisation par sublimation, des cristaux en forme d'aiguilles très fines. Nous n'avons pas pu jusqu'à présent déterminer la forme de ces cristaux que nous croyons cependant être quadrangulaires. Ainsi que l'acide lui-même, tous les sels obtenus jusqu'à ce jour se dissolvent dans l'alcool bouillant.

Les bases, en aussi grande quantité qu'elles soient, ainsi que les carbonates solubles dans l'eau agissent très énergiquement sur l'acide lapachique qui, pour cette raison nous paraît très propre à la préparation du papier servant à constater les réactions chimiques ; en effet le papier à filtrer imprégné de lapachate de soude, coloré en brun, devient jaune sous l'influence des acides liquides et reprend sa couleur brun foncé sous l'influence des bases. Les lapachates de plomb et de baryte, cristallisés au moyen de l'alcool, ne contiennent pas d'eau de cristallisation ; au contraire, le lapachate de soude cristallisé au moyen de l'eau en contient une quantité si considérable qu'elle s'écoule à la température du bain-marie. En refroidissant, une seconde cristallisation s'opère qui présente à la surface l'aspect d'un velours brun-foncé. Traité par l'acide nitrique concentré et chaud, l'acide lapachique se dissout en partie laissant échapper des va-

peurs rutilantes. Traité par le même acide étendu d'eau il se dissout complètement.

La solution refroidie donne lieu à une nouvelle cristallisation d'un rouge clair que nous n'avons pu encore étudier complètement : l'acide nitro-lapachique.

Traité à chaud par l'acide sulfurique concentré, l'acide lapachique se dissout complètement sans laisser échapper de gaz et se transforme en un liquide couleur de sang. Versé dans l'eau, ce liquide laisse précipiter une matière de couleur orangée qui, après lavage, et dissoute dans l'alcool bouillant, se cristallise sous la forme de petites aiguilles fines et brillantes, d'une couleur plus ou moins brune.

Si l'on traite par la solution alcaline cuprique de Fehling ce qui reste en dissolution dans le liquide sulfurique, on obtient une substance mucilagineuse ayant l'aspect du sucre de raisin (glucose). Nous avons donné provisoirement à la substance cristallisée résultant de la réaction de l'acide sulfurique concentré le nom d'acide lapachonique.

La même réaction s'effectue par l'ébullition prolongée de l'acide lapachique dans les acides sulfurique et chlorhydrique étendus d'eau.

Les expériences que nous avons faites jusqu'à présent semblent indiquer, pour la composition des deux acides, les formules suivantes :

$C_{36} H_{40} O_6$ acide lapachique.

$C_{20} H_{20} O_4$ acide lapachonique.

Acide Lapachique

	Détermination	Calcul
C	= 76,15 %	76,06 %
H	= 7,06 «	7,04 «
O	= 16,79 «	16,90 «
	100,00 %	100,00 %

ACIDE LAPACHONIQUE

	Détermination	Calcul
C	= 74,00 %	74,07 %
H	= 6,18 «	6,17 «
O	= 19,82 «	19,76 «
	100,00 %	100,00 %

Le lapachate d'ammoniaque neutre traité par le gaz acide sulfureux forme une substance que nous n'avons pas encore étudiée.

L'acide lapachique, ses sels et les produits de ses décompositions méritent d'attirer au plus haut degré l'attention des teinturiers, parce que cette matière tinctoriale peut s'appliquer à la laine et à la soie et donner

des couleurs variées suivant les mordants, le degré de concentration, le mode de teinture et le degré de chaleur. On peut obtenir :

1° Une nuance rosée. — On l'obtient avec un mordant de bichlorure d'étain, d'alun ou d'acétate de plomb en teignant dans un bain de lapachate de soude et avivant dans un bain de savon.

2° Jaune. — Mordant de bichlorure d'étain, teinture par le lapachate de soude, avivage dans un bain de tartrate de potasse bouillant.

3° Orange. — Mordant : bichlorure d'étain ; teinture dans un bain d'acide lapachonique.

4° Gris. — Les étoffes traitées comme pour le jaune (2°) sont passées avant d'être séchées dans une solution cuprique froide et concentrée.

5° Brun-clair (café) — Mordant: solution plus ou moins concentrée de sulfate ou de carbonate de cuivre ; teinture: lapachate de soude ; la nuance est plus ou moins foncée suivant le degré du mordant.

6° Brun-foncé. — Mordant: chlorure de fer; teinture par le lapachate de soude ; avivage au savon.

Appendice

La suie de cheminée traitée par l'eau bouillante est employée à teindre les étoffes de laine en orange.

Pendant assez longtemps, la fabrication du savon étant peu connue dans ce pays, les habitants des campagnes ont cherché à y suppléer, notamment pour le nettoyage des laines qui ne peuvent être ni tissées ni teintes sans être débarrassées des matières grasses qui y sont inhérentes.

Dans les régions où croît le *Pacaró* (Euterolobium timboiva, *Mart.*) famille des Mimosées (Tucuman, Salta, Jujuy et Gran Chaco), on emploie, pour dégraisser les laines, les fruits de cet arbre qui contiennent 13 à 15 % de saponine. Dans les provinces de l'intérieur, on prépare dans le même but une décoction de l'écorce du *Mistol* (Zizyphus Mistol, *Gris.*) ou du *Quillay*, plante herbacée de la famille des Papilionacées, ou du *Cachiyuyu* une Chénopodiacée (Atriplex pamparum) ou du *Jume* (Spirotachys patagonica ou Spirotachys vaginata, *Gris.*) Ces plantes se trouvent dans presque toutes les parties du pays et leurs cendres sont composées principalement de carbonate de soude (voir dans le chapitre précédent, le paragraphe sur l'*Analyse des cendres*.)

CHAPITRE XVI.

AGRICULTURE

L'état actuel de l'agriculture dans la République Argentine est loin d'être satisfaisant. Cependant les éléments indispensables au succès de l'industrie rurale y abondent. La fertilité du sol est remarquable, le climat est des plus favorables à l'élève du bétail et les voies naturelles de communication, les rivières, y sont assez nombreuses et l'on pourrait établir des canaux à peu de frais.

Malgré ces conditions exceptionnelles, les progrès sont lents ; aussi, pour lutter contre la routine, le gouvernement a-t-il créé un Département d'Agriculture qui a commencé à fonctionner le 1er janvier 1872, sous la direction de M. Ernest Oldendorff.

La salutaire influence d'une administration agricole s'est déjà fait sentir dans tout le pays. La même remarque peut s'appliquer à l'institution d'Inspecteurs agricoles provinciaux ressortissant du Département d'Agriculture.

Il y a quelques années seulement que la charrue perfectionnée a été introduite dans la République. L'élève du bétail était un travail trop facile et trop lucratif pour que l'Argentin pût se décider de lui-même à l'abandonner pour un autre labeur exigeant plus d'assiduité, plus de patience et dont les résultats lui étaient inconnus. Le travail de la terre ne répondait pas aussi bien que celui des pasteurs aux penchants de l'Argentin ; l'exemple des cultivateurs européens, établis dans le pays, produisit un changement favorable, quelqu'insignifiants que fussent leurs premiers essais. Aussi l'amélioration de l'agriculture est dûe entièrement à l'immigration européenne ; c'est à elle qu'il faut attribuer les résultats obtenus.

Il ne faudrait pas cependant conclure de ce qui prédède que l'agriculture était inconnue du temps de la domination espagnole ; mais le travail des champs était délaissé même dans les districts dont les habitants n'avaient guère d'autre occupation.

Le pays étant peu peuplé et l'exportation des céréales sévèrement in-

terdite, le cultivateur n'aurait pu trouver le placement de récoltes abondantes ; il n'avait donc aucun intérêt à employer des ouvriers ou des esclaves à un travail sans rémunération possible. Il se contentait d'ensemencer quelques *varas* de terrain pouvant produire le nécessaire pour sa maison.

En outre, la consommation des céréales était limitée aux provinces qui n'élevaient pas de bestiaux ; dans celles du littoral, où l'habitant se nourrissait presque exclusivement de viande, elle était à peu près nulle : c'est ce qui nous a fait dire plus haut que, pour eux au moins, la charrue est une conquête récente.

Les Espagnols trouvèrent dans l'intérieur une population indigène plus nombreuse qui avait reçu des Péruviens certaines notions d'agriculture. Les conquérants n'eurent qu'à suivre les coutumes établies, mais jamais la culture de la terre ne donna lieu à une exploitation sérieuse jusqu'à ce que les villes du littoral eurent pris un certain développement.

On employait généralement alors la charrue en bois dur, instrument primitif qui figure dans les musées d'Europe comme un souvenir des temps anciens. La terre n'était labourée que très superficiellement ; on n'en récoltait pas moins de très riches moissons sans avoir recours à l'engrais ; quelquefois même on obtenait deux récoltes sur un seul labour. La coupe du blé s'opérait d'une manière plus primitive encore que le labourage : aussi les épis, trop mûrs, en s'égrainant, rendaient à la terre une semence qui donnait lieu à une nouvelle récolte sans aucune main-d'œuvre.

Quand la production du sol diminuait, on labourait ou, pour mieux dire, on grattait un nouveau terrain.

C'est peut-être à ces procédés imparfaits que l'on doit l'usage des irrigations. Comme on ne labourait que très superficiellement la terre, les racines ne pénétraient pas profondément dans le sol ; l'action de la sécheresse et celle des rayons solaires suffisaient à détruire la plante. Il fallut donc songer à obvier à cet inconvénient ; de là un système d'irrigation mis en pratique dans une certaine partie du pays.

Les moissons, ainsi que nous l'avons déjà dit, n'étaient l'objet d'aucun soin ; une partie de la récolte était perdue. Le blé, par exemple, n'était fauché que lorsqu'il était trop mûr, et on n'employait le plus souvent qu'un grand couteau en place de la faulx ou de la faucille. Les épis une fois coupés étaient placés sur un cuir de bœuf et traîné jusqu'à une grange à ciel ouvert située au milieu du champ ; c'était un emplacement en plein air d'où on avait retiré les mauvaises herbes. On étendait les épis de manière à former une couche de l'épaisseur d'un pied environ ; on faisait pénétrer alors dans l'enclos un troupeau de juments qui écrasaient les épis en courant comme dans un cirque. Beaucoup de grains restaient sous la paille, le triage était défectueux et les greniers n'existant pas, la récolte était exposée aux intempéries de la saison ; une de ces pluies d'orages, si fréquentes dans ces pays, pouvait ainsi détruire toute la récolte.

Au commencement de 1860 la province de San Juan, fort éloignée de la côte, expédiait pour le littoral des farines qui, malgré les frais considérables du transport, pouvaient rivaliser avec celles de l'Amérique du Nord, plus belles d'aspect, mais inférieures en qualité.

Depuis quelque temps l'agriculture s'est sensiblement améliorée. L'Amérique du Nord, la Belgique, l'Allemagne nous envoient les instruments aratoires d'invention nouvelle et de la meilleure qualité; nous possédons des charrues en fer, des machines à couper et à battre le blé, et la charrue à vapeur, qui semble être créée pour elles, retournera bientôt nos vastes plaines unies dépourvues de pierres et de racines.

Le Département d'Agriculture fournit des semences au cultivateur, l'éclaire de ses conseils et lui donne toutes sortes d'encouragements. Le progrès s'est jusqu'ici fait sentir dans les provinces du littoral, surtout dans celles de Buenos-Ayres et Santa-Fé où l'immigration européenne se porte de préférence; il est plus tardif dans les provinces de l'intérieur où l'agriculture était plus en usage et où l'on a à lutter contre la routine. Cependant des symptômes d'amélioration sont signalés sur tous les points.

Nous devons ici nous élever contre l'opinion de M. le Dr Burmeister, qui prétend que la Pampa est impropre à l'agriculture. Il s'exprime ainsi dans le premier volume de sa *Description physique de la République Argentine* (édition allemande), page 190 :

« L'habitant s'occupe principalement de l'élève du bétail et ce sera toujours sa principale occupation, vu la composition du terrain, bien qu'on puisse peut-être réussir à transformer certaines parties en champs cultivés et créer sur d'autres d'abondantes pépinières. » (1)

Et plus loin, dans une note explicative, page 349, il ajoute :

« D'après un vieil axiome basé sur l'expérience, on ne doit faire d'agriculture sur une terre nouvelle qu'à la condition de remplacer la végétation existante par une autre d'un ordre inférieur. C'est ainsi qu'au Brésil, sur l'emplacement de magnifiques forêts vierges, on plante les grêles arbustes à café; mais la Pampa, même dans ses parties les plus fertiles, ne produit qu'une végétation misérable, très inférieure en importance végétale aux tiges de froment qu'on veut leur substituer. Une telle substitution ne saurait réussir. La Pampa est donc destinée à rester un pâturage et ne permettra la culture des céréales qne dans des endroits exceptionnels. Jamais elle ne formera une terre de labour, car on ne peut demander au sol que ce qu'il possédait ou quelque chose de semblable introduit artificiellement; mais on ne peut lui donner ce qu'il n'a pu produire de lui-même. Ceci ne saurait être révoqué en doute et se base sur une démonstration de Liebig dans son ouvrage : *Chimie appliquée à l'Agriculture*. »

Le but de ce livre n'est pas d'engager de polémique; mais vu l'autorité dont jouit M. Burmeister, nous ne devons pas laisser sous silence un pareil jugement.

---

(1) Si M. Burmeister persiste dans son erreur en disant que la Pampa est impropre à l'agriculture, il ne doit pas oublier que tout le pays n'est pas exclusivement Pampa.

Nous ne pouvons ici examiner si l'application de la théorie controversée de Darwin sur le règne végétal repose sur des données scientifiques, de même que l'on ne peut nier l'existence d'une opinion qui consiste à dire que « là où il n'y a pas d'épaisses forêts, le terrain est mauvais » ou en d'autres termes « où la forêt est faible le terrain l'est aussi ». Pourtant on devrait tenir compte de l'espèce des arbres, car il est reconnu que souvent une épaisse forêt de pins ou de palmiers, par exemple, recouvre un terrain des moins fertiles, et par conséquent on pourrait dire : où il n'y a pas de forêt, le terrain est généralement trop faible pour la culture.

Nous ne devons pas oublier que la présence des forêts ne dépend pas seulement de la qualité du terrain, mais surtout de diverses circonstances fort nombreuses. Les grands vents, par exemple, si fréquents ici, sont un des principaux obstacles au développement des forêts dans la Pampa. Les collines stériles de l'Allemagne centrale ne sont-elles pas revêtues de magnifiques forêts, tandis que les plaines de l'Allemagne du Nord, si remarquables par leur fertilité, en sont complètement dépourvues ? Et ce n'est pas l'Allemagne seule qui nous fournit de tels exemples, mais toute la surface du globe, où les élévations de terrain que couvrent de magnifiques forêts sont presque toujours impropres à la culture, malgré des conditions climatériques favorables. Les plaines de l'Allemagne du Nord, qui sont en quelque sorte le grenier d'une partie de l'Europe, ont des parties recouvertes de forêts peu épaisses dont on peut constater la stérélité. Par contre, les steppes de la Russie méridionale, connus comme les plus pauvres du globe sous le rapport forestier, et comparables, par conséquent, aux Pampas de la République Argentine, exportent tous les ans, pour les autres Etats européens, des millions de quintaux de blé de première qualité.

Lorsque, en Russie, les Mennonites, considérés comme les meilleurs agriculteurs, se trouvèrent obligés d'émigrer à la suite des décisions du gouvernement concernant le service militaire et contraires à leur religion, leurs délégués cherchèrent des plaines dépourvues de forêts pour y installer de nouvelles colonies agricoles; ainsi donc, des hommes du métier et compétents en cette matière jugent bien différemment des théoriciens auxquels manquent l'expérience et la pratique.

Nous pourrions citer encore d'autres exemples qui démontrent l'erreur de certaines conclusions théoriques découlant en outre d'un faux point de départ.

Ne voyons-nous pas que l'émigration agricole européenne se porte principalement vers la partie occidentale de l'Amérique du Nord pauvre en forêts, et vers les vastes plaines de l'Australie où la température est plus élevée et les précipitations atmosphériques sont beaucoup moins fréquentes que dans nos Pampas ?

En outre, on ne doit pas oublier que le blé n'est pas un arbre mais une herbacée et que, par conséquent, si l'on prend ce point de départ « que l'on ne peut extraire du sol que ce qu'il produisait déjà » (une herbacée dans le cas qui nous occupe), nous pouvons affirmer que la Pampa est éminemment propre à l'agriculture.

La Pampa est avant tout propre à la culture des céréales. Le blé ne croît-il pas spontanément dans les landes de la Tartarie d'où il est originaire, c'est-à-dire dans des plaines sans arbres, comme nos prairies? Le maïs n'est-il pas originaire des savanes de la Louisiane en tout semblables à la Pampa ? Ces faits sont concluants et nous permettent d'affirmer que la Pampa est propre à la culture des blés, des légumes et des plantes tubéreuses de tous genres.

A l'appui de ce qui précède, nous pouvons citer M. le Prof. Grisebach, le célèbre géographe des plantes (1) qui dit que « les Pampas doivent être assimilées aux prairies du Missouri, de même que le territoire « le Monte » correspond aux « Chaparals » ou aux buissons *mesquitos* du Texas et du Nouveau-Mexique. »

M. Grisebach prouve que notre climat n'est pas contraire au développement des arbres, non plus que la composition du terrain. Il croit, avec Darwin, que les vents violents et continuels sont la cause du manque de forêts dans la Pampa. Il constate plus loin que le terrain pampéen est excessivement fertile et quoiqu'il conseille d'employer principalement nos vastes champs à l'élève du bétail, il est loin d'en déduire qu'ils ne soient pas propres à l'agriculture.

Bien loin de là, nous prétendons que la Pampa lui offre un champ au moins aussi favorable que le Far West des Etats-Unis de l'Amérique du Nord.

Au point de vue de l'intérêt universel, il peut paraître avantageux de conserver, pour l'élève du bétail, un territoire immense admirablement constitué pour cet objet. On ne doit pas oublier cependant que la République Argentine est assez étendue pour faire marcher de pair l'élève du bétail et l'agriculture.

Nous n'avons pas besoin, du reste, de chercher dans la composition du sol des preuves de sa fertilité. Elle est démontrée jusqu'à l'évidence dans les colonies agricoles de Santa-Fé, d'Entre-Rios et de Buenos-Ayres, dans lesquelles les prolétaires des grandes villes d'Europe, sans aucune connaissance agricole, sont parvenus en peu de temps à l'aisance et même à la richesse.

Nous pouvons encore nous appuyer sur ce fait que la surface des terres cultivées double d'année en année dans les départements de la province de Buenos-Ayres situés au milieu de la Pampa proprement dite. Nous reviendrons dans un autre chapitre sur les colonies agricoles habitées par des immigrants européens. Nous nous bornerons ici à donner les chiffres de l'exportation de la campagne de Buenos-Ayres relevés sur la publication officielle de 1873.

Maïs	300.000	quintaux
Orge	25.000	«
Froment	310,000	«

(dont 130.000 fournis par le département de Chivilcoy et 43.000 par celui de Patagones).

(1) « Die Vegetations Verhältnisse der Erde » tome II, p. 449 et suiv.

Dans ces chiffres n'est pas comprise la consommation locale.

La population agricole de ces départements est encore peu nombreuse, mais elle s'accroît rapidement.

Rappelons aussi l'opinion du savant à qui l'on doit le Chap. IX de cet ouvrage, où il est affirmé que la constitution physique et chimique du sol de la Pampa offre la plus grande analogie avec celle du Delta du Nil et de la Vallée du Rhin. Il ne doit donc plus être question dorénavant de stérilité du sol à propos des entreprises agricoles à tenter sur le terrain pampéen. Cette vérité a une grande importance, car il n'est pas douteux que la République Argentine devra sa grandeur future au développement de l'agriculture et des industries qui en dépendent.

Certes nous sommes loin d'affirmer que le vaste territoire argentin offre à l'agriculture un champ également riche dans toutes ses parties. Il y a ici comme partout des terrains impropres à l'agriculture, mais ils sont peu importants en proportion des immenses campagnes qui n'attendent que la main du laboureur pour se transformer en champs de blé.

Du reste nous ne saurions assez répéter que la République Argentine s'étend du 56° au 20° de latitude, que ses montagnes s'élèvent par gradation insensible jusqu'aux limites des neiges éternelles, et que par conséquent ses conditions climatériques sont extrêmement variées et permettent de s'occuper des produits appartenant à toutes les zones.

Nos provinces du Sud sont destinées à devenir un grenier inépuisable, tandis qu'à celles du centre et du Nord sont réservés les produits de la zone tempérée et de la zone torride.

A Tucuman, Salta, Jujuy et Corrientes, la canne à sucre prospère d'une manière remarquable ; ainsi, à l'exposition de Cordoba, le sucre fabriqué à Tucuman fut déclaré, après analyse, préférable à celui du Brésil.

A Salta, au Chaco, dans le territoire des Missions, et même dans la province de Corrientes, nous connaissons plusieurs centaines de lieues carrées propres à la culture du cotonnier. Des essais tentés dans ces régions ont donné pour résultat un coton que les courtiers de Liverpool ont déclaré supérieur aux meilleures sortes des Etats-Unis.

Dans ces mêmes contrées, ainsi qu'à Tucuman et à Santiago del Estero, la culture du ris acquerra un jour une grande importance, et avant peu la production du tabac dans la République Argentine sera égale à celle de l'Amérique du Nord pour la quantité, et, pour la qualité, à celle des Indes Occidentales.

La province d'Entre-Rios, dont le sol est si richement arrosé, est essentiellement propre à la culture des plantes oléagineuses, notamment à celle du colza. L'olivier prospère dans tout le pays excepté dans la partie Sud.

La culture de la vigne est d'une plus grande importance encore quoique jusqu'à présent la production du vin soit insignifiante ; cependant à Mendoza, Catamarca, la Rioja et San Juan on ne boit guère que du vin indigène. La fabrication en est encore imparfaite et il supporte difficilement le voyage.

Cette imperfection dans la fabrication du vin s'est également présentée en Californie dans les premiers temps ; peu de vignerons experts se sont jusqu'ici occupés de cette partie si importante de notre agriculture. Pour remédier à cette insuffisance, le Congrès National a décrété en 1875 une loi sur l'établissement d'Ecoles vinicoles pratiques et dirigées par des vignerons expérimentés venus du dehors.

La vigne n'est encore cultivée en grand que dans les provinces citées plus haut, mais il ne saurait être mis en doute que la viticulture, en supposant qu'on s'y adonne sérieusement, peut donner les meilleurs résultats dans toutes les provinces de la République Argentine. M. M. Claraz et Heusser, dont nous avons déjà eu l'occasion de citer les noms, possèdent des vignobles florissants dans un des parages tout au Sud de la province de Buenos-Ayres.

La province d'Entre-Rios et une partie de celle de Corrientes sont particulièrement propres à la culture de la vigne et les montagnes de Cordoba — la Sierra de Cordoba — deviendront sans doute dans l'avenir une région vinicole ; maintenant déjà les vins des autres provinces citées sont très appréciés des consommateurs.

La négligence que l'on met à la culture de la vigne et des fruits ne provient pas de la crainte de ne pas réaliser de bénéfices, mais de l'idée qu'il faut attendre quelque temps avant d'obtenir une récolte. Dans ce pays on hésite parfois à fournir des capitaux et à entreprendre des travaux pour une exploitation qui ne donnera des bénéfices qu'après plusieurs années.

Dans toute l'étendue de la République Argentine, l'éléve du ver à soie est possible et même facile; les succès obtenus dans plusieurs provinces où des essais ont été tentés ne laissent aucun doute à ce sujet.

Cette branche de l'économie rurale devra se développer d'autant plus rapidement que les familles d'agriculteurs peuvent, sans négliger le travail des champs, se livrer à cette occupation lucrative. Dans le colonie de San Carlos (province de Santa-Fé) les colons exportent déjà une quantité assez considérable d'œufs de vers à soie. Le mûrier trouve dans notre sol les éléments d'une croissance rapide et devient magnifique ; de plus, nos forêts renferment plusieurs espèces d'arbres indigènes dont les feuilles peuvent servir à la nourriture du ver à soie.

Dans les provinces du Nord, les plantations de café donneraient les meilleurs résultats; la culture des plantes médicinales, tinctoriales et textiles jusqu'ici complètement négligée offre un vaste champ à l'activité du travailleur.

Lorsqu'on voit, en été, des navires chargés de pêches et d'oranges venant des îles du Parana, on ne peut nier l'importance que pourrait acquérir la culture des arbres à fruits si l'on voulait s'en occuper sérieusement.

Le pêcher est devenu ici, jusqu'à un certain point, un arbre forestier; dans la campagne, on le plante non dans le but d'en recueillir les fruits, mais pour avoir le bois nécessaire aux services domestiques. La rapidité de sa végétation permet de le couper trois ans après avoir planté le noyau.

Il croît, ainsi que l'oranger, à l'état sauvage dans les îles du Parana où il forme des bois touffus, ce qui prouve surabondamment que la terre et le climat leur conviennent au plus haut degré. La culture rationnelle des arbres à fruits n'est pas encore très avancée dans ce pays, cependant, dans les provinces de l'intérieur on fait un certain commerce de fruits séchés à l'air parmi lesquels figurent en première ligne, la pèche, la figue et le raisin. On y récolte aussi des fruits sauvages servant à l'alimentation des habitants tels que « l'algarrobo » (Prosopis) et un Cactus « Tuna » (Opuntia).

La culture des arbres fruitiers est restée, comme nous l'avons dit, à l'état rudimentaire. On confie à ce sol vierge des pepins ou des noyaux qui poussent rapidement, mais la greffe et la taille des arbres ne sont pratiquées que dans quelques vergers situés près des grandes villes et où on commence à avoir des fruits d'excellente qualité.

Nous devons mentionner ici la culture des courges et des melons d'eau qui a pris dans ce pays une véritable importance. La consommation de certaines espèces de cucurbitacées est considérable et s'étend à toutes les provinces.

L'Argentin aime passionnément les fruits et, par suite, les confitures. Cette prédilection n'a pas cependant donné lieu, comme on pourrait le croire, à une grande industrie, chaque famille pourvoyant elle-même à sa consommation. Nous croyons cependant que la fabrication des confitures pourrait être l'objet d'une exploitation considérable dont les résultats seraient certainement satisfaisants.

Des fabriques de fruits conservés, établies sur des points favorables, près d'une rivière navigable, par exemple dans les provinces de Corrientes ou d'Entre-Rios, sur les territoires du Chaco où des Missions, donneraient, nous en sommes certains, d'infaillibles et de brillants résultats.

Si nous voulions citer ici toutes les cultures que la qualité du terrain et les conditions du climat de la République Argentine permettent de conseiller, nous dépasserions de beaucoup les limites de ce chapitre. Ce que nous avons dit suffira pour donner la preuve la plus évidente que l'agriculture et ses subdivisions sont appelées ici au plus brillant avenir.

Nous aurions encore pu parler des grandes étendues de terrain couvertes de cactus à cochenilles dont l'exploitation n'attend qu'un peu de science pratique; nous aurions pu faire mention de la racine de manioc (mandioca) et de beaucoup d'autres cultures restées à l'état primitif et rudimentaire faute de bras, de voies et de capitaux.

Nous ne mentionnerons les légumes et les fleurs que pour démontrer une fois de plus que le sol argentin est propre à toutes les cultures. Les marchés des grandes villes abondent en légumes et en fleurs qui obtiennent des prix assez élevés pour rémunérer largement le travail du jardinier-fleuriste et du cultivateur maraîcher.

Le goût des fleurs est général dans toute la République; il n'est pas une maison qui n'ait une parure végétale à offrir aux visiteurs. Il est regrettable que la mode, toute préoccupée des plantes exotiques, empêche de prêter plus d'attention à la flore indigène qui, nous l'avons vu dans le chapitre VII, offre cependant un grand intérêt.

L'attention des amateurs de fleurs est surtout portée sur les camélias, certaines espèces de conifères, comme les aroquaires, les jasmins du Cap (Gardenia) et l'odorante Diamelia (Jasminea) que l'on trouve dans presque toutes les cours des maisons.

La fondation d'un jardin d'acclimtation et d'essai établi dernièrement sous la direction du chef du Département d'Agriculture contribuera sans doute à la vulgarisation et au perfectionnement des espèces connues, aussi bien qu'à l'introduction de nouveaux genres de plantes propres à certaines parties du pays.

Le principal besoin de l'agriculture Argentine est un contingent de laboureurs intelligents formant un courant continuel d'immigration. Cette nécessité est reconnue par le gouvernement et par le peuple argentin qui sont décidés aux plus grands sacrifices pour atteindre ce but. Un projet de loi sur la colonisation a été présenté au Congrès.

Nous en parlerons plus loin.

La statistique agricole n'a pu être complétement organisée jusqu'ici; nous ne pouvons donc que donner, dans un autre chapitre, un aperçu de la situation actuelle de l'agriculture de chaque province.

Forêts

La province de Buenos-Ayres étant presque complétement dépourvue de forêts, beaucoup de personnes croient que la République Argentine possède peu de bois, supposition justifiée en apparence par la quantité de bois pour tous usages que nous recevons de l'étranger. Le chapitre VII redresse cette erreur, mais, par des motifs qui y sont expliqués, ne s'appesantit pas assez sur un sujet que nous allons examiner ici ; nous voulons parler des principales régions forestières du pays, telles que la province de Corrientes et les territoires du Chaco et des Missions.

Il est facile de comprendre que dans un pays nouveau comme la République Argentine, l'administration ne soit pas aussi parfaite que dans les Etats européens, dont le passé remonte souvent à plusieurs siècles. On ne s'étonnera donc pas d'apprendre que l'économie forestière n'existe pas ici. Cependant nous devons déplorer l'indifférence avec laquelle l'administration voit déboiser d'assez grandes étendues de terrain sans qu'on en retire des avantages réels. Il ne saurait être question ici d'une exploitation régulière des forêts ; les plus grands arbres sont livrés à une mort certaine par la coupable habitude de retirer une grande partie de l'écorce pour la tannerie ou la teinture, ou bien on les abat pour employer les menues branches aux usages domestiques. Dans certaines parties de la République on détruit parfois les forêts à dessein ; le propriétaire du sol loue ses terres forestières, c'est-à-dire qu'il vend leur libre usage pour un temps déterminé ; l'intérêt du fermier est donc d'en profiter en abattant, s'il le peut, tous les arbres.

Là, nul ne songe à reboiser ses terres, il suffit au propriétaire d'avoir tiré bon profit du fermage de son bois qui surpasse, dans bien des cas, le prix de vente du terrain dont il espère toujours profiter à l'expiration du bail. Les propriétaires de mines eux aussi ont contribué au déboisement, mais ce fait leur fut préjudiciable, car un certain nombre de forges qui eussent donné de beaux bénéfices dûrent être abandonnées faute de combustible.

Les forêts appartenant au fisc sont à la merci de quiconque veut les exploiter, ou, ce qui revient au même, les détruire ; dans quelques districts, les bûcherons ont à payer une légère redevance, ce qui pourra augmenter, dans une certaine mesure, les revenus de l'Etat, mais n'empêchera pas la destruction de nos forêts.

Il ne nous appartient pas d'examiner si, dans un Etat où la constitution respecte au plus haut degré la liberté individuelle, les législateurs sont autorisés à restreindre les droits du propriétaire ou à édicter des réglements sur l'usage ou l'emploi de la propriété privée ; mais il nous semble que les forêts de l'Etat devraient être à l'abri de la destruction. Dejà, plusieurs personnes éclairées ont élevé la voix contre la destruction des forêts et le Département d'Agriculture a dénoncé au pays les préjudices que pourrait causer le déboisement. De plus, on pourrait citer l'exemple du Brésil où la destruction de certaines forêts a causé des pertes considérables aux planteurs de sucre et de café en exposant à des gelées leurs plantations dont les forêts les avaient jusqu'alors garanties.

Les autorités nationales et provinciales ont déjà fait quelques pas dans une meilleure voie en offrant des primes aux pépiniéristes ; il est donc à croire qu'on s'occupera prochainement de la création de nouvelles forêts, notamment dans les pays dépourvus de bois ; ainsi, par exemple, dans la province de Buenos-Ayres, il est rare qu'un contrat de location ne contienne pas une clause imposant au fermier la plantation d'un certain nombre d'arbres.

Dans la province de Mendoza, l'introduction du peuplier d'Italie réalisée sur une très grande échelle a donné des résultats magnifiques, tant sous le rapport pécuniaire que sous celui de l'hygiène, en changeant favorablement les conditions climatériques.

Le chapitre VII qui traite des bois des provinces de l'intérieur contient une lacune à propos des territoires de Corrientes, du Chaco et des Missions. Nous croyons devoir la remplir en citant ici quelques espèces de la province de Corrientes.

IVIRAPITA-MINI, *petit ivirapita* (poids spécifique = 0,878 kil.) — Il croît surtout dans les terrains secs. Son bois est rouge ; les feuilles ont une largeur de 3 à 4 centimètres, la fleur, de la grosseur d'un œillet, est rouge foncé.

On emploie généralement son bois pour la construction des navires ; il sert aussi dans le commerce à faire des solives de 6 à 10 mètres de long sur 10 à 12 pouces d'épaisseur.

QUEBRACHO COLORADO, (poids spécifique=1,234 kil.) — On rencontre cet arbre en abondance dans presque toutes les forêts. Il est très em-

ployé à cause de la dureté de son bois qui, sous ce rapport, ne le cède à aucun autre. On s'en sert dans la construction des maisons et des navires; on le nomme aussi chêne de fer. On en fait des solives d'une longueur de 6 à 8 mètres sur une largeur de 10 à 12 pouces.

LAPACHO (poids spécifique=1,012 kil.) — Cet arbre, très commun, a un bois verdâtre très serré et employé pour toute espèce de construction. L'arbre atteint généralement une hauteur assez considérable.

TIMBO (poids spécifique=0,425 kil.) — Grand arbre dont le bois arrive sur le marché en solives quelquefois longues de 15 mètres sur une épaisseur d'un mètre. Sa flexibilité et sa légéreté le font préférer pour la construction des canots. Il possède une odeur désagréable et sa couleur ressemble à celle du cèdre ; son écorce est très rugueuse.

TATARÉ (poids spécifique =0,650 kil.) — Il croît dans presque tous les districts de la province de Corrientes mais toujours isolément ou tout au moins ne forme que de très petits groupes. Aussi est-il peu abondant. Il atteint une hauteur de 12 mètres et a une largeur de 1 mètre. Son bois est très recherché pour la fabrication des meubles de luxe. Il a le grand avantage de ne pas jouer sous l'influence de la température.

LAUREL NEGRO, *laurier noir* (poids spécifique=0,679 kil.) — Le bois est des plus connus et d'un prix peu élevé. On le trouve surtout en grande quantité dans les îles. Bois jaune à nœud noir et ne servant presqu'exclusivement qu'à la fabrication des canots, car il se sèche et se fendille sous l'action du soleil.

GUAYACAN (poids spécifique=1,165 kil.) — On en connait deux espèces faciles à distinguer par la différence de couleur du bois. C'est de tous les arbres des forêts celui dont l'écorce est la plus mince ; car elle n'a pas 1 millimètre d'épaisseur. Les feuilles sont petites ainsi que les fleurs, qui sont jaunes. Le fruit est une gousse de 2 à 3 pouces de long; il est noir et est employé dans la teinture, tandis que le bois est recherché par les tourneurs.

PALO BLANCO (poids spécifique=1,010 kil.) — C'est un grand arbre dont le bois est de couleur jaune paille, tandis que l'écorce est blanchâtre. Quoique le tronc de cet arbre atteigne des dimensions assez grandes en hauteur et en grosseur on ne peut en tirer de grandes solives, le tronc ayant la forme d'unc colonne corynthienne et étant rayé très profondément; son bois est fin et sa grande résistance au frottement lui assure la préférence pour la fabrication des poulies.

PALO DE ROSA (poids spécifique=0,700 kil.) — Son nom lui vient de la couleur de son bois qui est rose foncé. On en distingue deux espèces désignées dans le pays sous les qualificatifs de mâle et de femelle (macho et hembra). Le bois du premier n'a pas de veines, il est plus dur et plus difficile à polir que le *Palo rosa hembra* au bois tendre, de couleur plus prononcée et entrecoupé de magnifiques veines de couleur sombre. Aussi ce dernier arbre fournit-il à la menuiserie un bois très estimé.

Bien qu'il existe des forêts entières de Palo de rosa, ce bois si précieux est encore peu abondant sur les marchés.

GUAYAIVI (poids spécifique=0,661 kil.) — Cet arbre, assez com-

mun, atteint diverses hauteurs. Son bois blanc à nœuds noirs, sert à la fabrication des rames, des lances, etc.

Cedro de misiones (poids spécifique=0,572 kil. — Dans la partie du territoire de Misiones qui limite la province de Corrientes, on connaît trois espèces de cèdre qui ne se distinguent l'une de l'autre que par la couleur de leur bois. Des forêts intactes couvrant un grand nombre de lieues carrées, attendent encore le bûcheron.

Urundey (poids spécifique=1,092 kil.) — Cet arbre, qui occupe dans les provinces le premier rang comme utilité, atteint jusqu'à 20 mètres de hauteur et 2 de diamètre. Ses feuilles, en forme de petites lances, ont une longueur de 4 à 5 centimètres et 2 centimètres de largeur. Il est orné de petites fleurs blanches. Son écorce peu épaisse est employée de préférence pour le tannage des cuirs.

On compte trois espèces d'urundey qui se distinguent par la couleur du bois ;

1° Bois noir avec veines blanches ;
2° « noir avec points blancs et jaunes.
3° « « avec veines et points.

Ce dernier est beaucoup plus rare.

L'urundey donne un bois très résineux qui le désigne naturellement pour la construction des navires; on l'emploie presqu'exclusivement aujourd'hui pour les solives de toiture.

On peut, avec l'urundey, construire des essieux de charrettes, ce bois étant presqu'aussi résistant aux frottements que le Palo Blanco. — En outre, il est très dur et offre la plus grande résistance.

Le bois de cet arbre ne se présente que rarement dans le commerce sous forme de blocs dépassant 12 mètres sur 30 à 40 centimètres, car les bûcherons n'abattent pas les grands arbres à cause de la difficulté du transport.

Peterebi (poids spécifique=0,810 kil.) — On le trouve en abondance sur les bords du Haut-Parana ; il pousse droit et mince et sa hauteur atteint souvent 20 mètres, aussi l'emploie-t-on pour faire les mâts des navires ; mais il est encore préférable pour la fabrication des douves des tonneaux. Ses feuilles épaisses et charnues sont jaune-clair, et le bois conserve, même après avoir été exposé à l'influence de l'eau, une odeur agréable et aromatique.

Mora (poids spécifique=0,925 kil.) — Grand arbre, assez répandu, mais qui croît isolément. Son bois jaunâtre prend, après le polissage, une belle couleur d'acajou, ce qui le reeommande à la menuiserie et à l'ébénisterie.

Carandá (poids spécifique=1,197 kil). — Arbre assez rare, et paraît-il, de l'espèce Prosopis ; il n'atteint qu'une hauteur de 4 à 5 mètres ; son bois ressemble beaucoup au Jacaranda et sa couleur violet-foncé le fait rechercher par l'ébénisterie ; il sert en outre à fabriquer d'excellents manches d'outils. Ses feuilles ont une forme cylindrique et sont armées à leur extrémité d'une épine pointue et très dure.

Palo Santo (poids spécifique = 1,161 kil). — Le bois ressemble à

celui du guayacan, bien que l'aspect de l'arbre soit tout différent. Le Palo Santo ne s'élève jamais en ligne droite ce qui en empêche l'emploi dans les constructions; il est, par contre, excellent pour les usages domestiques, on l'utilise aussi dans la médecine populaire. Il est très aromatique, et son odeur rappelle celle de l'encens, ce qui, sans doute, lui a fait donner le nom de *Palo Santo* (arbre saint).

Curupay (poids spécifique = 0,987 kil.) — Arbre assez commun dont l'écorce est connue sous le nom d'écorce de tanneur et qu'on expédie en grande quantité à Buenos Ayres, et ailleurs. Son bois, rouge à veines noires, est recherché par les menuisiers.

Iviraro (poids spécifique = 0,984 kil.) — On le trouve en abondance dans le Haut-Parana ; c'est l'arbre de notre pays qui ressemble le plus au chêne de l'Europe centrale. Son écorce contient beaucoup de tannin. Il sert aux mêmes usages que le chêne.

Pino de Misiones, *Sapin des Missions* (poids spécifique = 0,410 kil.) On n'a jusqu'à présent rencontré le sapin tropical que dans les forêts vierges du territoire des Missions. Le commerce l'emploie très peu, malgré l'excellence de son bois car les forêts moins éloignées fournissent d'autres bois qui compensent largement son absence dans ces dernières. Au moment des inondations du Haut-Parana, on voit flotter sur ce fleuve des arbres de cette espèce qui, quoique n'étant pas entiers, n'en ont pas moins, le plus souvent, une longueur de 20 à 25 mètres.

Ces renseignements, puisés presque tous dans une monographie faite par M. P. Roibon, établi à Corrientes, embrassent á peu près la sixième partie des arbres forestiers de cette province et décrits dans l'ouvrage précité. Quoique ces données soient très succintes et n'aient pas été écrites au point de vue scientifique, elles suffisent à prouver combien la République Argentine est riche sous le rapport forestier.

Elève du Bétail

La forme topographique d'une partie du pays, avec ses immenses prairies, est on ne peut plus favorable à l'élève du bétail, car, sauf quelques régions où l'on doit semer le fourrage nécessaire aux animaux, le bétail ne réclame que peu de soins. Des millions de bêtes à cornes, de chevaux, de moutons, de chèvres, etc. se nourrissent des pâturages dont la nature a revêtus les prairies et ils se multiplient naturellement. Ces avantages mêmes pour l'élève du bétail sont, selon nous, la cause de l'apathie dans laquelle se trouve cette branche si importante de l'économie rurale, qui est encore ici à l'état naissant. On s'en remet complétement à la nature, oubliant qu'il faut l'aider, la diriger en quelque sorte, si l'on veut obtenir d'heureux résultats. Il ne faut donc pas s'étonner si, par suite des phénomènes climatériques, les éleveurs font de grandes pertes, réparées presque aussitôt, il est vrai, mais qu'ils auraient pu éviter. Si en

se livrant à l'élève du bétail on s'adonnait à l'agriculture ou si l'on s'occupait des fourrages nécessaires aux animaux pendant les époques de sécheresse qui détruisent une grande partie des prairies naturelles, on éviterait les pertes nombreuses que l'on a souvent à supporter. On devrait aussi clôre et diviser les prairies par sections afin de pouvoir donner souvent aux troupeaux des pâturages réservés. Quelques essais ont déjà été tentés et ont donné les meilleurs résultats, et le système de clôture serait général dans la République si le manque de bois ne s'y opposait dans quelques provinces. Cependant, dans la partie occidentale des Etats-Unis de l'Amérique du Nord, les éleveurs de bestiaux ne se sont pas laissé arrêter par le manque de bois et ont été amplement récompensés de leurs sacrifices.

Elève du Cheval

—

Il n'est peut-être pas de pays où l'élève du cheval soit aussi étroitement lié aux mœurs des habitants que dans la République Argentine. La nature du sol, les exigences de la vie pastorale, la nécessité de parcourir de grandes distances afin de maintenir des relations entre les points habités, rendent ici le cheval indispensable, à l'élève duquel le pays se prête admirablement.

Les « Archives Américaines de Séville » disent que don Pedro de Mendoza introduisit, le premier, le cheval sur le territoire de la Plata. Il amena, pour la colonie qu'il voulait fonder, deux taureaux, trente-deux chevaux et juments, vingt chèvres, quarante-six moutons et dix-huit chiens.

On raconte plus loin, dans ces Mémoires, que, d'après les détails donnés par Ruiz Diaz de Guzman, Lozano et Centenera, les chefs de l'exploration, Oyola et Martinez de Irala emmenèrent avec eux, dans les expéditions qu'ils firent dans l'intérieur du pays, plusieurs de ces animaux.

D'autres s'étaient perdus dans les déserts environnants; aussi, lorsque la faim obligea les colons de Santa Maria de Buenos-Ayres à tuer le bétail qu'ils possédaient, les animaux fugitifs échappèrent à la destruction, et quand l'énergique Garay vint repeupler la colonie de Mendoza et fonder la ville de Buenos-Ayres on trouva que les animaux fugitifs s'étaient considérablement multipliés et avaient commencé l'innombrable troupeau qui couvre actuellement le territoire de la Plata.

Un peu plus tard le berger Goes, venu avec Cabeza de Vaca, amena au Paraguay des vaches et un taureau.

Malheureusement on a négligé jusqu'à présent de s'occuper sérieusement du cheval. Les efforts tentés par quelques propriétaires ne font que confirmer ce que nous avançons, et démontrent jusqu'à quel point l'élève de la race chevaline est susceptible de perfectionnemeut.

La race devait donc nécessairement dégénérer peu à peu. On rencontre cependant encore parmi nos chevaux quelques-unes des qualités des premiers animaux importés. Mais qu'est devenue ici cette race andalouse si estimée et dont nos chevaux descendent indubitablement?

Rivadavia reconnut, le premier, la nécessité d'améliorer l'espèce chevaline. Il introduisit dans ce but de magnifiques étalons.

Les poulains naissent généralement l'hiver, saison très défavorable, en ce que l'animal doit supporter, dès les premiers mois, les rigueurs de l'été alors que le fourrage est à moitié desséché et que les juments, auxquelles la nourriture nécessaire fait défaut, n'ont que très peu de lait. Il est à croire que l'on obvierait à ces inconvénients si la parturition avait lieu à une autre époque, pendant les mois de mars ou d'avril par exemple, au moment où les pâturages sont frais et tendres. Le poulain aurait assez de force pour supporter la température de l'hiver si clémente dans ce pays et, trouvant au printemps un fourrage abondant et nutritif, il deviendrait promptement un animal fort et vigoureux.

L'établissement de haras bien entretenus donnerait, nous n'en doutons pas, d'excellents résultats. On pourrait aussi, pour réglementer la parturition, édicter des lois très sévères comme celles qui sont en vigueur aux Etats-Unis. Si l'on donnait à l'élève des chevaux la protection et le soin nécessaires, leur exportation prendrait bientôt une importance telle qu'elle payerait promptement et avec usure les peines que l'on se serait données.

Le nombre des chevaux et juments répandus sur le territoire argentin s'élève à 3.960.332 têtes dont la valeur est de 17.602.176 piastres fortes, soit plus de 85 millions de francs.

Elève du Mulet

—

Le mulet est à peu près aux provinces de l'intérieur ce que le cheval est à celles du littoral, la configuration du terrain d'une partie de la République Argentine permettant d'apprécier les avantages que présente le premier. On l'emploie dans ces vastes régions comme bête de somme, bête de trait et monture.

L'exportation de nos mulets pour le Pérou, le Chili, la Bolivie les îles Maurice, Bourbon et les Bermudes est assez important. Le chiffre de ces animaux existant dans la République Argentine atteint 132.125 têtes représentant une valeur de 2.429.835 piastres fortes ou plus de 11 millions de francs.

On a nécessairement besoin d'un certain nombre d'ânes que l'on emploie dans les provinces de l'intérieur comme bêtes de somme et comme montures. Il serait à désirer qu'on introduisit une bonne race d'étalons pour améliorer celle des mulets; mais ce modeste animal est ici l'objet d'aucun soin.

Le nombre des ânes est évalué à 266.927 têtes représentant 719.788 piastres fortes, soit environ 1 million et demi de francs.

Elève des bêtes à cornes.

—

La République Argentine est, on le sait, un des pays où l'élève des bêtes à cornes se fait sur la plus grande échelle.

Cette branche de l'économie rurale est une source inépuisable de richesses et est susceptible d'améliorations importantes; par exemple, nous ne croyons pas qu'il puisse y avoir une opération plus avantageuse que l'introduction des races perfectionnées de l'Europe pour servir à l'amélioration des troupeaux indigènes.

La République Argentine est appelée à fournir à l'ancien monde le premier des aliments, la viande. Elle pourra le faire longtemp à un prix très modéré.

Nous devrions même exporter en grande quantité le fromage et le beurre, tandis que nous en faisons venir d'Europe des quantités considérables. Malgré le grand nombre de vaches que nous possédons, nous n'avons que peu de lait qui sert à la consommation dans les villes; dans les *estancias* où l'on élève du bétail, et qui comptent de 10 à 30 mille vaches, et quelquefois plus, le beurre et le lait sont très rares.

L'établissement de fermes modèles démontrerait les avantages de l'élève du bétail combiné avec l'agriculture et réformerait radicalement les conditions de nos troupeaux.

Le nombre des bêtes à cornes que possède la République Argentine est de 13.493.090 têtes, représentant une valeur de 86.633.358 piastres fortes ou plus de 400 millions de francs.

Elève des moutons.

—

L'élève des moutons est tellement important dans notre pays, surtout dans les provinces du littoral, que si nous voulions entrer dans des détails à ce sujet nous dépasserions de beaucoup les limites qui nous sont assignées. Nous nous contenterons de quelques remarques sommaires.

L'état actuel de l'élève de la race ovine, sous le rapport du nombre des animaux, est assez satisfaisant, dans la province de Buenos-Ayres surtout, où on s'en occupe principalement, pour que le pays puisse à juste titre s'enorgueillir des progrès obtenus. L'accroissement des troupeaux et la quantité de laine que nous en retirons n'ont jamais été dépassés, ni même atteints dans aucun pays. D'après la statistique, on estime que la province de Buénos-Ayres seule possède plus de 45,000,000

de moutons, donnant annuellement 160.000.000 de livres de laine. De plus, si on considère que ces rapides progrès sont l'œuvre de quelques années, on peut difficilement se faire une idée exacte de l'avenir réservé à la race ovine dans notre pays.

Toutefois, il reste encore beaucoup à perfectionner dans cette branche d'industrie; nos laines sont loin d'avoir sur les grands marchés du monde le rang qui leur appartiendrait si nos éleveurs s'appliquaient avec plus de soin au perfectionnement de la race.

La déplorable habitude de nos éleveurs, de diviser les brebis en grands troupeaux (il y en a de plus de 5.000), est certainement le principal obstacle qui s'oppose à l'amélioratiou de nos laines, car des troupeaux aussi grands ne permettent pas de leur donner les soins et l'attention nécessaires. Mais à mesure que l'agriculture se développe, la valeur de la terre augmente, le morcellement des prairies s'effectue, les grands troupeaux se divisent et sont mieux soignés; la qualité de la laine s'améliore, quoiqu'en certains cas il convienne de chercher de préférence la quantité, car les laines ordinaires ont leur emploi et exercent une certaine influence sur les prix des laines surfines en Europe.

La reproduction de l'espèce ovine serait dans nos contrées tellement rapide qu'on ne saurait lui assigner une limite, si des épizooties ne venaient de temps en temps diminuer sensiblement l'effectif des troupeaux. Parmi les maladies contagieuses qui déciment l'espèce ovine, nous citerons la gale (scabies ovilis), introduite il y a environ 30 ans par les béliers venus d'Angleterre, et qui a exercé de grands ravages.

On estime le nombre des moutons qui paissent sur le territoire argentin à 57.546.448 têtes, représentant une valeur de 84.234.369 piastres fortes, soit plus de 420 millions et demi de francs.

L'élève des lamas est insignifiant bien qu'il s'en trouve un grand nombre dans les régions montagneuses de nos provinces du Nord. La province de Jujuy, à elle seule, compte, parmi son bétail, 16,000 lamas dont la valeur est évaluée à 40.000 piastres fortes ou 200,000 francs.

Récemment, quelques habiles estancieros des provinces du littoral, surtout de la province de Buénos-Ayres, ont obtenu les meilleurs résultats en élevant, sur leurs propriétés, des lamas et des alpacas.

S'il est à regretter que l'on néglige l'élève de ces animaux, on doit déplorer la mauvaise habitude que l'on a de chasser la *vicuña* (dont la laine est si fine et si estimée ici), au lieu de l'élever comme un animal domestique. On peut déjà prévoir sa destruction prochaine.

Dans les provinces où la *vicuña* se rencontre en troupeaux (dans la province de Catamarca, par exemple), on organise une battue à l'époque de l'année où les annimaux ont beaucoup de laine, et on se livre à une destruction qu'on ne saurait trop blâmer. On les tue par centaines dans le seul but d'en emporter la laine. Les autorités se sont heureusement alarmées du préjudice qu'un semblable procédé cause au pays; des lois ont été édictées dans ce sens dans quelques parties de la République pour protéger la *vicuña*. Il suffirait de tondre les animaux et de leur donner ensuite la liberté, si l'on ne veut pas les domestiquer.

Elèves des chèvres.

—

Pedro de Mendoza, nous l'avons dit plus haut, amena les vingt premières chèvres au Rio de la Plata, et plus tard, Cabrera à Cordoba et Nuñez Prado à Tucuman, introduisirent du Pérou quelques types de cet animal si utile.

Depuis cette époque, l'élève des chèvres a pris dans le pays, surtout dans quelques provinces, un développement tel, que les produits qu'on en retire figurent avantageusement dans notre exportation.

A Tucuman on fabrique, avec la peau de la célèbre chèvre d'Aconquijá, des couvertures de selle presque égales en finesse aux couvertures de peaux de chèvres d'Angora, et surpassant ces dernières par la richesse des couleurs. Ces peaux sont envoyées en grandes quantités de Santiago, de Cordoba, etc. à Buenos Ayres qui les expédie à l'étranger.

Cependant, tous ces résultats ne sont dûs, à peu d'exceptions près, qu'à des causes toutes naturelles. Ainsi que le dit le Dr. Ordoñana, dans un livre écrit sur ce sujet, les chèvres introduites d'Espagne étaient de races ordinaires de la Galicie, de l'Andalousie et des îles Canaries, et ce fut Rivadavia qui, le premier, fit venir, en 1826, plusieurs chèvres d'Angora et du Thibet, qui s'acclimatèrent parfaitement, mais qui se perdirent peu à peu par suite des guerres civiles.

Plus tard, des particuliers reprirent l'essai tenté par Rivadavia et MM. Ledesma frères établirent en 1865, dans la province de Cordoba, le premier troupeau de chèvres de race Angora. Nous nommerons aussi M. Charles Barker qui, un peu plus tard, fit venir des chèvres d'Angora, du Cap de Bonne Espérance, et qui en obtient les plus heureux résultats dans son établissement de « Las Peñas » à Cordoba.

La province de Corrientes envoya aussi à l'exposition nationale de Cordoba des chèvres Angora, des échantillons de poils, ainsi que des peaux brutes et tannées.

Il est certain que si l'on s'y adonnait sérieusement, l'élève des chèvres Angora pourrait atteindre ici une très grande importance. Le Dr. Ordoñana affirme que la chèvre de Tucuman appartient à l'une des plus belles races; elle ressemble, par sa forme et sa structure anatomique à la chèvre de l'Himalaya; mais elle est plus élevée et produit davantage. Son poil, qui a 12 à 16 centimètres de long, a fait l'admiration de commerçants enropéens.

Le Dr. Ordoñana, d'accord en cela avec le Département d'Agriculture, assure que le croisement des chèvres d'Angora avec celles de Tucuman donnerait une race supérieure à toutes celles connues.

On évalue le nombre des chèvres dans la République Argentine à 2,863,227, représentant une valeur de 2,700,756 piastres fortes ou 13 millions et demi de francs.

Elêve des Porcs.

—

De même que les autres animaux domestiques, le porc réussit très bien ici et on peut constater avec satisfaction que l'élève de la race porcine prend chaque année une plus grande extension, bien que les produits ne satisfassent pas encore les besoins du pays et que nous soyons obligés de faire venir de l'étranger le jambon, la graisse, etc. Cependant, tout semble permettre une exploitation considérable de ces produits; aussi quelques propriétaires ont-ils fait venir des animaux des races Berkshire, Suffolk et Yorkshire dans le but d'améliorer la race que nous possédons.

Quantité actuelle : 257,368 têtes;

Valeur: 617,868 piastres fortes, ou un peu plus de 3 millions de francs.

Elève de la Volaille.

—

Il n'y a pas encore aujourd'hui dans toute la République Argentine un seul établissement, pour ainsi dire, qui s'occupe sérieusement de l'élève de la volaille, qui serait cependant sans contredit la source de grands revenus.

Avec un climat aussi doux que le nôtre, toutes les espèces de volailles réussissent également; la reproduction est très grande et la volaille obtient des prix toujours élevés sur les marchés des villes. Il n'y a pas, à la campagne, d'habitation qui ne possède sa basse-cour et l'on peut voir dans les métairies et chez les cultivateurs un nombre considérable de poules. Mais personne ne s'en occupe sérieusement. On leur jette bien de temps en temps, particulièrement au moment de la récolte, quelques poignées de maïs; on leur construit bien parfois une sorte de poulailler; mais, le plus souvent, on abandonne la poule à elle-même et elle devient à demi-sauvage. La rareté des œufs est une des conséquences du peu de soins que l'on donne aux volailles; parfois les fermiers ne savent pas eux-mêmes où se trouvent les nids.

Mais comme la consommation des œufs dans les villes est très grande, le prix s'élève quelquefois jusqu'à 6 et 8 centavos (30 à 40 centimes la pièce). Le prix d'une bonne poule varie de 1 à 1,50 piastre forte (5 à 7 fr. 50 c.).

La dinde et le pigeon, comme la poule, sont très nombreux à la campagne; le canard et l'oie sont plus rares.

Comme on a pu le lire dans le Chap. VIII, il y a dans le pays plusieurs espèces de volailles indigènes, pigeons, oies, cygnes, etc. On n'a

jamais tenté sérieusement de les domestiquer, bien que le succès paraisse certain. Il serait très avantageux d'élever la martinette, volatile assez grand, dont la chair est excellente et qui tient le milieu entre la perdrix et le faisan.

La Chasse et la Pêche.

—

La chasse offre dans quelques parties du pays, pour le véritable chasseur, des districts encore intacts et du plus haut intérêt.

Il est difficile de se figurer la quantité d'oiseaux aquatiques qui couvrent les marais, les lacs et les rivières ; près des forêts, dans les provinces du Nord et du Centre, le voyageur rencontre un nombre incroyable de pigeons et de perroquets, dans les prairies, un nombre considérable de perdrix.

Les quadrupèdes sont moins nombreux : dans quelques districts, on rencontre le cerf, le chevreuil, le lièvre de plaine, le guanaque, le tatou, le tapir, etc. en assez grand nombre. On trouve aussi le lion et le tigre, peu dangereux pour le chasseur. La chasse à l'autruche, qui se fait à cheval, offre aussi un intérêt très grand.

L'abondance du poisson dans presque toutes les eaux courantes permettrait une exploitation que l'on a négligée jusqu'à présent, au moins au point de vue industriel. L'Europe nous expédie de grandes quantités de conserves à l'huile, de poissons secs ou marinés, tandis que nous pourrions exporter les produits de nos rivières en quantité considérable.

Nous ne pouvons mieux faire, pour démontrer l'abondance du gibier et du poisson, que de dire que le gouvernement n'a encore édicté aucune loi à ce sujet ; il serait à désirer cependant que ce vide fût comblé dans notre législation, afin d'éviter la destruction de certaines races intéressantes.

Exploitation d'une Estancia.

—

Avant de terminer ce chapitre par un tableau comparatif de l'état du bétail dans la République Argentine, nous croyons utile de donner un exposé, avec chiffres à l'appui, de ce que rapporte un établissement destiné à l'élève du bétail (estancia).

Celui que nous donnons est basé sur les éléments de la province de Buenos-Ayres, où l'on s'occupe le plus de l'élève du bétail et où la terre a atteint un prix relativement élevé, ce qui exige un capital plus considérable. Une lieue carrée de pâturage coûte ici (suivant son éloignement de Buenos-Ayres) de 20.000 à 50.000 piastres fortes, y compris les constructions nécessaires, qui généralement ont peu de valeur.

En supposant que le prix d'achat d'une *estancia* soit de 40.000 piastres fortes, et que l'on en destine 20.000 à l'achat du bétail, savoir :

10.000 montons *al corte* (1) à $ 1,20	$ 12.000
1.000 têtes de bêtes à cornes *al corte* à $ 6..........	6.000
300 juments *al corte* à $ 4	1.200
50 chevaux de selle pour l'usage de l'établissement à $ 16	800
	$ 20.000

on aura un fond de capital total de 60.000 piastres qui produira en moyenne, par an :

2.500 brebis et moutons vendus à des fabriques de suif à $ 2		$ 5.000
1.000 brebis et moutons *al corte* à $ 1,20		1.200
150 têtes de bêtes à cornes pour la boucherie à $ 14 ..		2.100
100 id. id. *al corte* à $ 6		600
25 juments *al corte* à $ 4		100
		$ 9.000
400 qq. de laine à $ 12	$ 4.800	4.860
3 qq. de crin à $ 20................	60	
Produit brut		$ 13.860

Les frais à déduire s'élèvent à :

Appointement d'un majordome, l'an.........	$ 240	1.060
id. de deux garçons de ferme, l'an.	288	
id. de six bergers, l'an...........	1.020	
Dépenses diverses, par an..................	320	
Il reste par conséquent un *bénéfice net* de		$ 12.000

soit le 20 % par an du capital employé.

Nous n'avons pris ici que les évaluations les plus basses, tandis qu'en général le revenu que donne un capital employé dans une *estancia* s'élève à 25 et souvent même à 35 %.

On pourrait s'étonner, tout d'abord, de voir que, dans les dépenses, ne figurent pas les frais de nourriture ; ce fait s'explique ainsi : on ne se nourrit presqu'exclusivement que de viande, et le produit des peaux et des cuirs, du suif et de la graisse des animaux tués pour la consommation couvrent et au-delà les dépenses. C'est justement dans cette absence de dépenses que reposent les principaux bénéfices de l'exploitation rurale.

Pendant les premières années au moins, l'*estanciero* doit, nous ne di-

(1) *Al corte,* traduction littérale « à la coupe ». — Il est d'usage, lors de l'achat partiel d'un troupeau, de séparer, en le traversant, une partie représentant à peu près la quantité qu'on veut vendre. L'acheteur doit prendre tous les animaux ainsi séparés, sans distinction d'âge, de sexe ni de taille.

sons pas se soumettre à toutes les privations, mais renoncer à toutes les dépenses superflues, et alors il parviendra bientôt, infailliblement, au bien-être et même à la richesse.

Aux revenus que donne un capital employé pour l'établissement d'une *estancia*, il faut ajouter l'augmentation de la valeur du terrain qui, calculée au minimum, est de 6 °/₀ l'an.

Nous pourrions citer de nombreux exemples d'une augmentation plus rapide encore. Les troupeaux, sous l'action d'une exploitation intelligente, prennent également une valeur croissante ; un éleveur de moutons, quelque peu soigneux, pourra, au bout de six ou huit ans, vendre aux prix de $ 1,60 et 1,80 des brebis provenant d'animaux achetés à $ 1,20. La laine aura subi une amélioration proportionnelle, et arrivera à se vendre, comme nous le voyons souvent, à 16, 18 et quelquefois 20 piastres fortes le quintal.

L'exploitation d'une *estancia* offre donc de beaux bénéfices à l'homme actif et intelligent. Il y a lieu, néanmoins, d'introduire de grandes améliorations dans l'élève du bétail. Mais de telles innovations ne doivent se faire qu'après réflexion et en se conformant aux habitudes et aux exigences du pays. Si l'on voulait, par exemple, se livrer à l'élève des brebis sur les terrains de la frontière, on obtiendrait neuf fois sur dix de mauvais résultats, l'expérience ayant démontré qu'il est nécessaire de préparer le terrain par l'élève de bêtes à cornes avant d'y faire paître les moutons. La théorie doit s'appuyer sur l'expérience.

On pourrait acclimater ici un grand nombre d'animaux utiles, tels que le chameau qui se trouverait dans nos districts de *monte* (voir Chap. VII) dans les conditions les plus favorables. Cet animal permettrait d'utiliser des espaces de terrain encore improductifs.

Le tableau qui termine ce chapitre n'est pas d'une exactitude absolue, mais il permet de se faire une idée du développement que l'élève du bétail a pris dans la République Argentine.

Ce tableau a été dressé, en partie, à défaut d'une statistique rurale, d'après les notes du Département d'Agriculture en 1873 et 1874. On remarquera que les renseignements relatifs à quelques provinces, celle de Cordoba entr'autres, ne sont pas complets. Le lecteur qui connaît le pays n'ignore pas les difficultés que l'on rencontre pour dresser une statistique dans un pays nouveau.

Nous devons dire, avant de terminer, que les estimations qui figurent dans le tableau représentent les prix des troupeaux *al corte*, c'est-à-dire des valeurs inférieures, non-seulement pour les animaux de race introduits, mais aussi pour les bêtes de somme et de trait et les montures. De plus, le relevé suivant a été fait depuis deux ans ; on doit donc prendre en considération l'augmentation du bétail depuis ce temps, ainsi que la plus value. Nous estimons en chiffres ronds à 250 millions de piastres fortes, soit 1 milliard 250 millions de francs, le bétail de la République Argentine.

La valeur du bétail de la République Argentine est donc, en proportion de sa population, de 100 piastres fortes, ou 500 francs, par habitant.

ÉTAT DU BÉTAIL

PROVINCES	RACE BOVINE		RACE CHEVALINE		MULETS		ANES	
	TÊTES	VALEUR en piastres f.	TÊTES	VALEUR en piastres f.	TÊTES	VALEUR en piastres f.	TÊTES	VALEUR en piastres f.
Buenos-Ayres	5.116.029	28.649.762	1.543.678	6.138.712	5.280	63.360	745	4.740
Entre-Rios	2.500.000	13.750.000	1.000.000	4.000.000	7.890	78.900	3.250	9.750
Santiago del Estero	1.200.000	9.600.000	130.000	1.400.000	12.000	280.000	16.000	64.000
Santa-Fé	1.100.000	7.900.000	250.000	1.000.000	4.000	67.200	1.700	5.750
Corrientes	1.768.708	9.728.000	465.935	1.836.740	6.760	53.840	12.746	38.238
Cordoba	652.470	4.315.000	164.310	671.156	14.981	178.200	42.495	67.616
Tucuman	305.228	4.043.844	64.626	601.024	8.958	179.160	3.317	7.980
San Luis	248.344	1.986.752	204.492	1.022.460	17.565	263.475	45.503	182.000
Catamarca	200.543	2.250.000	27.566	287.620	18.404	441.696	29.121	46.592
Rioja	72.043	1.275.000	14.719	211.952	11.607	224.946	42.127	101.104
Mendoza	64.878	820.000	44.657	266.056	7.970	236.284	3.628	6.530
San Juan	28.561	675.000	26.700	151.200	11.136	267.264	6.240	14.976
Jujuy	93.276	640.000	21.049	221.256	3.762	61.760	41.505	116.512
Salta	143.010	1.000.000	11.600	127.000	1.875	33.750	18.550	54.000
Total	13.493.090	86.633.358	3.960.332	17.602.176	182.125	2.429.835	266.927	719.788

ÉTAT DU BÉTAIL *(suite)*

PROVINCES	RACE OVINE		CHÈVRES		RACE PORCINE		VALEUR TOTALE en PIASTRES FORTES
	TÊTES	VALEUR en piastres f.	TÊTES	VALEUR en piastres f.	TÊTES	VALEUR en piastres f.	
Buenos-Ayres	45.511.358	72.818.172	3.770	5.278	171.056	342.112	108.022.156
Entre-Rios	3.000.000	3.600.000	—	—	13.000	32.500	21.471.150
Santiago del Estero	1.200.000	960.000	2.000.000	1.600.000	12.000	36.000	13.580.000
Santa-Fé	4.500.000	3.600.000	15.000	18.000	9.000	57.020	12.647.970
Corrientes	778.456	878.000	8.592	12.800	6.891	10.673	12.585.291
Cordoba	1.405.638	1.060.000	368.089	269.000	8.310	25.403	6.586.375
Tucuman	115.187	138.224	15.000	12.000	3.000	24.000	5.006.232
San Luis	113.815	170.000	181.741	272.600	7.387	22.570	3.919.857
Catamarca	114.420	145.000	117.248	122.000	8.706	24.348	3.317.256
Rioja	53.932	108.000	29.950	275.000	1.950	12.510	2.208.512
Mendoza	53.856	94.500	21.200	26.500	3.250	12.105	1.461.975
San Juan	120.200	285.000	20.600	30.000	5.420	8.500	1.431.940
Jujuy	514.621	331.473	25.637	22.578	1.053	4.897	1.398.476
Salta	64.930	46.000	56.400	45.000	1.345	5.230	1.310.980
Total	57.546.448	84.234.369	2.863.227	2.710.756	257.368	617.868	194.494.150

CHAPITRE XVII

VOIES DE COMMUNICATION (1).

Celui qui a voyagé il a vingt ans dans la République Argentine et qui jette un coup d'œil sur la carte de ses chemins de fer, peut seul se rendre compte de la rapidité des progrès réalisés.

Autrefois les voyages n'avaient rien d'agréable en ce pays. L'Européen, habitué au confortable, ne pouvant ou ne voulant pas se plier aux usages du pays, était obligé de louer une voiture ou de faire usage des diligences qui, de temps à autre, parcouraient les différentes routes. Ce moyen de voyager n'était pas seulement très coûteux, il était pénible et lent. Le voyageur emportait avec lui sa literie, des vivres et tout le nécessaire ; aller à pied il n'y fallait pas songer, l'absence de routes et la nature du sol rendaient la marche impossible.

Quelques rares voyageurs profitaient des caravanes de charrettes allant d'une province à l'autre. Ces charrettes étaient et sont encore tirées par des bœufs et ne peuvent faire que 6 à 8 lieues par jour. On employait des mois pour aller de Mendoza à Buenos-Ayres.

Un autre moyen de transport était la *tropa de mulas*, caravane de mules chargées auxquelles on en adjoignait toujours quelques-unes pour le service des muletiers et des voyageurs. Ces *tropas* allaient un peu plus vite que les charrettes, mais le voyage n'en était que plus fatigant. Le muletier cherchait de préférence, pour la nuitée, un endroit où ses bêtes trouvaient de l'eau et un pâturage. Le voyageur se faisait un lit de sa selle et dormait à la belle étoile.

L'Argentin, habitué dès l'enfance à l'équitation, ne souffrait pas autant que l'européen ; il franchissait les distances au galop de chasse, faisant sans trop de fatigue trente lieues par jour, soit avec les chevaux de la

poste, soit avec une *tropilla* de cinq ou six chevaux ou mules de rechange. Ce mode de voyager a fait inventer le *recado* qui tient lieu de selle et se compose de plusieurs pièces de cuirs et peaux non tannées et de trois ou quatre couvertures, le tout pouvant servir de lit, la nuit venue.

Cette coutume qui pouvait convenir à un peuple endurci aux fatigues de l'équitation, a retardé l'établissement des routes, et a nui au développement de l'industrie en rendant les transports coûteux et difficiles. Il se passait des mois avant qu'une marchandise arrivât à destination; le commerçant ne pouvait compter sur ses achats, le cultivateur n'osait pas demander au travail des champs une récolte impossible à transporter. Le principal élément du commerce, l'exactitude, manquait totalement; ne sachant quand il recevrait les marchandises expédiées, l'acheteur ne pouvait s'engager dans aucune spéculation.

Le marchand de Mendoza ou de Tucuman expédiait les produits de sa province achetés dans le courant de l'année et recevait en échange des marchandises d'outremer. Dans ce commerce, l'avantage était nécessairement acquis à l'habitant du littoral, plus fréquemment en contact avec les nations les plus avancées; il en résultait une suprématie de ce dernier sur son compatriote de l'intérieur, suprématie contestée par celui-ci, et qui a donné lieu à une animosité réciproque, dont l'influence s'est fait sentir dans les guerres civiles.

C'est faute de voies de communication que les provinces de l'intérieur n'ont pas avancé du même pas que celles du littoral.

Il est donc exact de dire que dans la République Argentine l'ouverture des routes et des chemins de fer avait une grande portée politique. Les chemins de fer, les télégraphes, les routes ne sont pas seulement destinés à développer le commerce et l'agriculture dans les vastes territoires qu'ils relient entre eux, ils ont encore pour but de cimenter l'union entre les quatorze Etats fédérés composant la République Argentine. La fréquence des rapports contribuera plus que les institutions elles-mêmes à l'unité, à l'homogénéité du peuple argentin.

C'est la conscience de cette vérité qui a déterminé le gouvernement à consacrer chaque année des millions à la prolongation des voies ferrées. Chaque session du Congrès est marquée par le vote d'une ou plusieurs lois autorisant la construction de nouvelles voies ferrées, et déjà nous voyons les gouvernements locaux, suivant l'exemple du gouvernement national, garantir un intérêt minimum de 7 % aux entrepreneurs de chemin de fer.

La carte annexée à ce chapitre démontre que nous avons en construction des voies ferrées traversant des territoires encore peu peuplés, et sur lesquels l'industrie et l'agriculture sont encore à créer. Il est probable que l'exploitation de ces voies nouvelles sera peu profitable dans les premières années. L'Etat aura donc à parfaire l'intérêt qu'il a garanti. Cependant le Congrès n'a pas hésité à grever le présent d'une charge qui se résumera en bénéfices immenses dans l'avenir.

C'est à ce point de vue qu'il faut envisager la construction de certains

chemins de fer de la République Argentine ; ils ne répondent pas à un besoin actuel du commerce et des populations, ils sont destinés à rendre possible et fructueuse dans un avenir prochain, l'exploitation de richesses incalculables jusqu'ici inaccessibles au travail de l'homme.

Il a vingt ans à peine que la locomotive a commencé à faire concurrence à l'infatigable cheval argentin, et aujourd'hui nous avons 2,000 kilomètres livrés au commerce, savoir :

DÉSIGNATION DES LIGNES	LARGEUR DE LA VOIE (mètres)	LONGUEUR en kilomètres
CHEMIN DE FER CENTRAL ARGENTIN, de Rosario à Cordoba	1.68	396.06
CHEMIN DE FER DE L'OUEST, de Buenos-Ayres à Chivilcoy et embranchements	1.68	174.69
CHEMIN DE FER DE L'OUEST, embranchement de Merlo à Lobos	1.68	68.43
CHEMIN FER DU SUD, de Buenos-Ayres à Dolores.	1.68	211.39
CHEMIN DE FER DU SUD, embranchement de Altamirano à Las Flores	1.68	119.95
CHEMIN DE FER DU NORD, de Buenos-Ayres au Tigre, avec embranchement jusqu'au quai de San Fernando	1.68	28.98
CHEMIN DE FER DE BUENOS-AYRES à la Ensenada	1.68	56.50
CHEMIN DE FER ARGENTIN DE L'EST, de Concordia à Monte Caseros	1.44	154.56
CHEMIN DE FER DES ANDES, de Villa Maria à Rio Cuarto, Villa Mercedes	1.68	254.38
CHEMIN DE FER PRIMER ENTRE-RIANO, de Gualeguay à Puerto Ruiz	1.44	9.66
CHEMIN DE FER CENTRAL DU NORD (*Cordoba-Tucuman*), les trois premières sections de Cordoba à las Cañas	1.00	399.28
CHEMIN DE FER DE BUENOS AYRES (*) à Campana.	1.68	77.28
En exercice (1211,3 milles anglaises).....		1.951.16

(*) Livré à l'exploitation le 22 avril 1876.

Sont en construction :

DÉSIGNATION DES LIGNES	LARGEUR DE LA VOIE (mètres)	LONGUEUR en kilomètres
CHEMIN DE FER CENTRAL DU NORD (*), 4me Section, de las Cañas à Tucuman	1.00	141.00
CHEMIN DE FER DU SUD, continuation de Las Flores à l'Azul	1.68	99.82
CHEMIN DE FER DES COLONIES DE SANTA FÉ	1.68	96.60
En construction		337.42

Les Gouvernements, tant national que provincial, ont concédé la construction des chemins de fer suivants :

DÉSIGNATION DES LIGNES	LARGEUR DE LA VOIE (mètres)	LONGUEUR en kilomètres
CHEMIN DE FER DU SUD, branche de Cañuelas au Tandil	1.68	135.24
CHEMIN DE FER DE L'OUEST, continuation de Chivilcoy à Junin	1.68	90.16
CHEMIN DE FER DE L'OUEST (**), continuation de Chivilcoy au Bragado	1.68	51.52
CHEMIN DE FER LAS HERAS, NAVARO, VEINTE Y CINCO DE MAYO (Province de Buenos-Ayres).	1.68	120.75
CHEMIN DE FER DE BUENOS-AYRES à ROSARIO	1.68	298.66
Embranchement de la même ligne (Zarate, Baradero, San Pedro, Rojas, Arrecifes, Pergamino.	1.68	388.82
CHEMIN DE FER COLONIALE DE SANTA FÉ (province de Santa Fé)	1.00	60.00
CHEMIN DE FER BUENOS-AYRES-RIO LUJAN	1.68	64.40
CHEMIN DE FER BELGRANO, SAN FERNANDO (province de Buenos-Ayres)	1.68	19.80

(*) Doit être terminé au mois de juillet 1876.
(**) Déjà en construction.

DÉSIGNATION DES LIGNES	LARGEUR DE LA VOIE (mètres)	LONGUEUR en kilomètres
CHEMIN DE FER DU GRAND CHACO, Rosario, Colonie Esperanza, Santiago del Estero..........	1.68	713.23
CHEMIN DE FER ARGENTIN DE L'EST, 2me Section, Monte Caseros à Mercedes (province de Corrientes	1.44	146.51
CHEMIN DE FER DE PATAGONES-SALINAS (province de Buenos-Ayres)........................	1.68	33.80
CHEMIN DE FER URUGUAY-PARANA (province d'Entre Rios).............................	1.44	249.35
CHEMIN DE FER CONCORDIA-CAMPICHUELO-GUALEGAYCHU (province d'Entre Rios)............	1.44	199.64
CHEMIN DE FER INTEROCEANO-TRANSANDIN :		
1re Section, Buenos-Ayres, Villa Mercedes (provinces de San Luis, San Juan).........	1.00	1.165.64
2me Section, San Juan, de Mendoza aux Andes, jusqu'à la frontière chilienne..........	1.00	257.60
CHEMIN DE FER CORRIENTES-MERCEDES (province de Corrientes).........................	1.00	235.06
CHEMIN DE FER ARGENTIN-BOLIVIEN, Punta del Negro jusqu'à la frontière de la Bolivie	1.00	434.70
CHEMIN DE FER CORDOBA-SALDAN (province de Cordoba)	1.00	19.32
Concédés		4.704.40

Le Congrès a décrété la construction des lignes suivantes :

CHEMIN DE FER DE TORTORALEJAS (Station de la ligne Cordoba-Tucuman), Rioja, San Juan, avec embranchement jusqu'à la ville de Catamarca..	1.00	708.40
CHEMIN DE FER TUCUMAN-JUJUY, avec embranchement jusqu'à la ville de Salta	1.00	354.20
Décrété..............		1.062.60

Parmi les chemins de fer projetés, pour lesquels on a sollicité la concession auprès des autorités compétentes, nous ne citerons que :

DÉSIGNATION DES LIGNES	LARGEUR DE LA VOIE (mètres)	LONGUEUR en kilomètres
CHEMIN DE FER DE L'OUEST :		
Continuation du Bragado à Nueve de Julio....	1.68	53.13
Continuation de Lobos-Saladillo...........	1.68	80.50
CHEMIN DE FER JUNIN-ROJAS (province de Buenos-Ayres)............................	1.68	40.25
CHEMIN DE FER ENSENADA-MAGDALENA (province de Buenos-Ayres)........................	1.68	41.86
CHEMIN DE FER AZUL-BAHIA BLANCA (province de Buenos-Ayres)........................	1.68	338.10
CHEMIN DE FER BAHIA BLANCA-SALINAS GRANDES (province de Buenos-Ayres)	1.68	241.50
CHEMIN DE FER CAÑAS (station du chemin de fer de Cordoba-Tucuman) SANTIAGO DEL ESTERO..	1.00	93.38
CHEMIN DE FER DOLORES-TUYU (province de Buenos-Ayres)..........................	1.68	70.00
CHEMIN DE FER DOLORES-TANDIL (province de Buenos-Ayres)..........................	1.68	170.00
CHEMIN DE FER BUENOS-AYRES - TRANSANDIN (de Chivilcoy par le Pas du Planchon).......	1.68	933.80
Projeté.........		2.062.52

La crise commerciale qui a sévi dans le pays et notamment à Buenos-Ayres pendant les années 1874 et 1875 a retardé l'exécution d'une partie de ces chemins. Cependant, malgré les entraves apportées par le mauvais état des affaires, les voies en exploitation ont donné de brillants résultats ; aussi ne mettons-nous pas en doute que la spéculation privée se portera de plus en plus vers ce genre d'opérations promettant des bénéfices d'autant plus grands que la configuration du terrain généralement plat n'oppose aucun obstacle à la construction.

Le chemin dc fer du Sud de Buenos-Ayres, construit et administré par une compagnie anglaise, démontre jusqu'à l'évidence quel placement sûr et lucratif les chemins de fer bien dirigés offrent aux capitaux. étrangers. (On peut consulter à ce sujet le Bulletin de la bourse de Londres.)

Nous croyons utile de donner quelques détails sur nos lignes principales.

Le plus ancien des chemins de fer argentins est le *chemin de fer de*

l'Ouest de Buenos-Ayres, propriété de la Province qui le fait administrer par une commission nommée par le Pouvoir Exécutif, avec l'approbation du Sénat provincial.

Le tarif de cette ligne est le moins élevé de tous les chemins argentins. Malgré cela, elle a réalisé en 1874 un bénéfice net de 9,61 %, sur un capital $ 6,105,489.

En 1857, le premier tronçon de cette ligne a été livré à la circulation; en 1867, le rail arrivait à Chivilcoy, et l'embranchement de Merlo à Lobos a été inauguré en 1870.

Suivant les documents officiels, le trafic a été le suivant :

ANNÉES	PASSAGERS	TONNES
1870	739.035	174.638
1871	1.064.207 (*)	140.484
1872	820.537	151.714
1873	990.484	211.068
1874	961.324	225.455

Les recettes et dépenses s'élevaient, en piastres fortes :

ANNÉES	PRODUIT BRUT	FRAIS	BÉNÉFICE NET	INTÉRÊTS
1870	914.141	514.761	399.380	9.8 %
1871	1.032.958	628.101	404.857	8.61 »
1872	1.081.698	672.138	409.955	8.24 »
1873	1.300.773	961.162	539.611	9.52 »
1874	1.324.872	731.120	593.752	9.61 »

La construction du chemin de fer du Sud de Buenos-Ayres fut concédée en 1862 à une compagnie anglaise, à laquelle le gouvernement de la province garantissait un minimum d'intérêts de 7 °/₀ du capital employé. Cette garantie fut remplacée plus tard par un payement de £ 500 par mille anglais et la société obtenait en même temps le privilège de la construction d'un embranchement et de la continuation de la ligne principale mais sans subvention de la part de l'Etat. En 1865, avait lieu l'ouverture de la ligne de Buenos-Ayres à Chascomus, prolongée en 1871 jusqu'au rio Salado et en 1872 jusqu'à Carmen de las Flores.

Peu de temps après, on livrait au trafic l'embranchement sur Dolores

(*) Cette augmentation considérable de passagers fut causée par l'apparition de la fièvre jaune dans la ville de Buenos-Ayres, ce qui obligea certains habitants à séjourner pendant quelque temps dans les villes de la campagne.

et bientôt la locomotive reliera à la capitale la petite ville de l'Azul, située près de la frontière.

Le capital de construction des trois premières sections est de 5.975,844 piastres fortes.

Pendant l'année 1870, la ligne *Buenos-Ayres—Chascomus* avait transporté 216.933 voyageurs, et 52.216 tonnes ce qui représentait une somme dè recettes brutes de............. $ 656.001
Les dépenses s'élevaient à............... 336.566 (51,34 %)
Le bénéfice net était donc de............. $ 319.435

Les années suivantes, ces chiffres étaient pour toute la ligne :

ANNÉES	VOYAGEURS	TONNES	RECETTES	DÉPENSES	BÉNÉFICE NET
			$	$	$
1872	311.246	86.903	891.834	482.346	409.488
1873	424.705	98.238	1.044.487	537.487	470.829
1874	524.214	103.822	1.126.187	636.719	489.462

La province de Buenos-Ayres accorda de plus une concession à une autre société anglaise pour construire une voie ferrée reliant la capitale au Tigre, village situé sur les bords de la rivière du même nom. Cette ligne, appelée *Chemin de fer du Nord de Buenos-Ayres,* transporte une grande partie des voyageurs qui se rendent dans les ports du Parana.

Pour éviter les inconvénients d'un embarquement sur la rade de Buenos-Ayres, la plupart des passagers préfèrent se rendre en chemin de fer au Tigre où les attend le vapeur.

Cette ligne fut inaugurée au commencement de 1865 ; le capital de construction s'élève à $ 1.506,000 sur lequel le gouvernement de la Province accorde à la compagnie une garantie d'intérêt de 7 % par an.

Le mouvement de la ligne a été le suivant :

ANNÉES	VOYAGEURS	TONNES	RECETTES	DÉPENSES	BÉNÉFICE NET
			$	$	$
1870	407.703	18.152	251.826	156.138	95.688
1871	631.611	14.387	366.577	173.085	193.492
1872	542.209	15.429	316.630	181.069	135.561
1873	691.656	35.930	334.918	187.906	147.012
1874	(1) 495.505	43.541	332.786	188.939	143.847

(1) La diminution dans le nombre des voyageurs en 1874 s'explique par la construction d'une ligne de tramways de Buenos-Ayres à Belgrano, une des stations principales de cette ligne.

Le *chemin de fer de Buenos-Ayres à la Ensenada* fut livré à l'exploitation en 1872 après n'avoir conduit, pendant plusieurs années, les voyageurs et les marchandises seulement jusqu'à la Boca et Barracas, localités situées à peu de distance de la ville. Les capitaux employés pour cette entreprise montent à 3.430.000 piastres fortes y compris les frais de construction des quais et des travaux dans le port de la Ensenada. La station dans cette dernière ville offre un grand avantage aux navires qui peuvent, même ceux qui calent beaucoup d'eau, s'approcher très près des quais et être déchargés directement dans les wagons du chemin de fer. Or, la station centrale de Buenos-Ayres se trouvant près de l'édifice principal de la Douane, et la construction d'un port n'étant pas encore résolue, vu les difficultés qui s'y opposent, il est probable que la Ensenada deviendra bientôt le véritable port de Buenos-Ayres.

Le mouvement de cette ligne donne les chiffres suivants :

ANNÉES	VOYAGEURS	TONNES	RECETTES	DÉPENSES	BÉNÉFICE NET
			$	$	$
1873	647.947	99.491	1.305.609	716.072	589.537
1874	681.867	115.183	1.407.734	795.892	611.842

Nous devons faire observer que cette ligne, étant en communication avec le chemin de fer du Sud de Buenos-Ayres, transporte un grand nombre de voyageurs destinés à cette dernière ligne.

La construction du *chemin de fer central de Buenos-Ayres* fut commencée en 1863 et la voie, sur toute son étendue, fut livrée au public en 1870. Le gouvernement national accorda une garantie d'intérêt de 7 °/₀ sur le capital de construccion qui fut réglé à raison de £ 6.400 par mille anglais.

Voici le mouvement des dernières années :

ANNÉES	VOYAGEURS	TONNES	RECETTES	DÉPENSES	BÉNÉFICE NET
			$	$	$
1871	48.853	32.281	732.018	366.009	366.009
1872	67.644	56.781	775.563	339.492	442.071
1873	68.581	59.873	812.165	364.435	447.130

Nous ne connaissons pas encore la statistique de 1874.

Le *chemin de fer argentin de l'Est* (Concordia-Monte Caseros) ne fut livré à la circulation dans toute son étendue que vers le milieu de 1875. La compagnie anglaise chargée de la construction, et qui compose actuellement l'administration de ce chemin, a obtenu une garantie d'intérêts de 7 °/₀ sur le capital calculé à 4.704.000 piastres fortes.

Le *chemin de fer argentin des Andes* fut construit pour le compte de l'Etat avec un capital de 1.971.900 piastres fortes. La voie ferrée fut livrée à la circulation jusqu'à Villa Mercedes (province de San Luis) à la fin d'octobre 1875.

Le *chemin de fer de Buenos-Ayres — Campana*, inauguré le 22 avril 1876, appartient à une compagnie qui a obtenu conjointement, des deux gouvernements, national et provincial, une garantie d'intérêts de 7 °/₀ sur le capital de 41.670 piastres fortes par mille anglais.

Trois sections du *chemin de fer central du Nord* (Cordoba—Tucuman) sont livrées à l'exploitatien. Cette ligne est construite pour le compte du gouvernement national. Les dépenses ont été évaluées à 25.116 piastres fortes par mille anglais, somme peu élevée, parce qu'on a choisi la voie étroite (un mètre) pour la ligne. Le montant des dépenses pour toute la ligne, est évalué à 8 1/2 millions piastres fortes.

La construction de la seconde section de Monte Caseros à Mercedes du *chemin de fer argentin de l'Est* vient d'être adjugée, et le gouvernement national a accordé une garantie d'intérêts de 7 °/₀ sur le capital estimé à £ 10,000 par mille anglais soit 4.455.000 piastres fortes pour toute la ligne. Le gouvernement a également autorisé la continuation de cette ligne jusqu'à la ville de Corrientes. Les dépenses sont calculées à raison de 44,845 piastres fortes par mille anglais, soit 6.188.000 $ pour ce dernier chemin.

La plus importante de toute les concessions accordées est sans contredit celle du chemin de fer *Interoceano Transandin.*

MM. J. Clark et Cie sont chargés de la construction de la ligne qui est divisée en deux sections.

La première partira de Buenos-Ayres, traversera la Pampa pour atteindre Villa Mercedes, dans la province de San Luis, puis continuera par San Luis et la Paz jusqu'à Mendoza ou San Juan. Son étendue sera de 724 milles anglais et les frais de construction s'élèveront à 21 millions de piastres fortes.

La seconde section irait de San Juan par le passage de «Los Patos» ou de Mendoza par celui de «Uspallata» jusqu'à la frontière chilienne; là, le Chili relierait la voix ferrée avec Valparaiso.

Les frais de la seconde section, dont la longueur serait de 160 milles anglais sont évalués à 8 1/2 millions de piastres fortes, et la République Argentine fournirait une garantie d'intérêt de 7 °/₀ du capital total de construction.

De plus, le gouvernement national a accordé les fonds nécessaires pour :

1° La construction d'une voie ferrée partant de la station de *Tortorelejas* (ligne de Cordoba — Tucuman) pour atteindre San Juan en passant par la Rioja avec embranchement sur Catamarca ; les dépenses sont évaluées à 28,962 piastres fortes par mille anglais, soit pour toute la ligne 12.743.280 piastres fortes.

2° Le *chemin de fer Tucuman — Jujuy* avec embranchement sur Salta. Les frais sont évalués à 44.845 piastres fortes par mille anglais

soit 9.865,900 $ pour toute la ligne. Ces deux voies, ainsi que les deux sections du chemin de fer *Interoceano transandin* seront à voie étroite (un mètre).

Les détails qui précèdent, malgré leur concision, démontrent suffisamment l'importance et l'étendue du réseau argentin.

Jusqu'à présent, les Anglais seuls ont fourni les capitaux nécessaires à ces entreprises; mais nous croyons que les capitalistes européens comprendront bientôt les avantages qu'ils peuvent retirer du pays argentin; nous devons à ce sujet signaler tout particulièrement une demande récemment présentée par des capitalistes et industriels français dans le but de construire un chemin de fer reliant la ville de Santa-Fé à leurs colonies agricoles établies aux environs.

Le réseau télégraphique de la République Argentine s'est rapidement étendu sous l'administration de M. Sarmiento. L'extension des diverses lignes donne un total de 7.613,69 kilomètres en exploitation et 3.276,52 kilomètres, soit en construction soit projetés. Ainsi que les chemins de fer, le fil télégraphique a rendu d'immenses services à notre pays.

Il fallait autrefois plusieurs semaines pour avoir des nouvelles des provinces éloignées. Cet inconvénient se faisait surtout sentir lorsqu'une révolte éclatait dans une province distante de la capitale. Les Etats voisins, d'après la constitution fédérale, ne peuvent pas intervenir dans une querelle sans l'autorisation du gouvernement central. L'insurrection avait donc le temps de se développer avant qu'aucune mesure pût être prise contre elle. Les communications télégraphiques ont donc contribué puissamment à affermir la tranquillité dont la République jouit actuellement.

Les télégraphes de l'Etat ont un tarif uniforme, sans tenir compte de la distance, pour tout l'intérieur du pays. Un télégramme de dix mots coûte, adresse comprise, 25 centavos, ou le quart d'une piastre forte.

Les télégraphes de l'Etat ont transmis:

En 1870..................	6.640	télégrammes
1871..................	61.429	«
1872..................	181.723	«
1873..................	170.823	«
1874..................	262.376	«

Outre le réseau de l'intérieur, nous sommes en communication télégraphique directe avec plusieurs pays.

La première ligne télégraphique allant au delà des frontières fut établie par une société anglaise entre Buenos-Ayres et Montevideo; ces deux villes sont liées par un câble submergé dans la Plata. Cette entreprise obtient d'excellents résultats.

Une autre compagnie se forma bientôt après pour relier par-dessus les

Cordillères, Buenos-Ayres et Valparaiso et les autres points du Pacifique.

Une troisième ligne qui nous a mis en relation avec l'Europe, fonctionne depuis quelques mois.

La carte ci-jointe donne la reproduction exacte de notre réseau télégraphique.

Le gouvernement national dépense des sommes importantes pour la construction et l'entretien des grandes routes de la République. Il soutient, au moyen de subventions, des messageries desservant les villes où les chemins de fer n'arrivent pas.

Pendant l'année 1874, les dépenses affectées à ce service ont dépassé 140.000 fortes.

Le service des Postes est assez compliqué dans un pays où les centres de population sont séparés les uns des autres par de grandes distances.

L'administration a donc à lutter contre des difficultés que le temps seul et la persévérance lui permettront de vaincre.

La taxe des lettres est uniforme pour toute la République; elle est de 5 centavos par lettre simple de 8 grammes.

La correspondance officielle, comme celle des militaires en service actif, est franche de port.

Nous avons des conventions postales en vigueur avec les Républiques de l'Uruguay, du Paraguay, du Chili, de la Bolivie et du Pérou. Les correspondances pour les autres pays sont régies par les tarifs locaux. Des négociations tendant à arriver à des conventions postales sont entamées avec les Etats-Unis du Nord-Amérique, avec l'Espagne, l'Allemagne, l'Angleterre et l'Italie. Il est probable que la République entrera dans la convention postale de Berne.

Il n'y a pas très longtemps que l'Angleterre et la France, qui subventionnent des vapeurs faisant le service postal de Buenos-Ayres, avaient des bureaux de poste établis dans leurs consulats respectifs où l'on pouvait affranchir les lettres pour l'Europe. Ces lettres ne payaient rien à la sortie; seulement, à l'arrivée, elles étaient grevées d'une légère taxe de distribution. Ces bureaux consulaires ont été fermés à la demande du gouvernement. Les lettres payent maintenant une taxe d'entrée et de sortie de 5 centavos par lettre simple de 8 grammes, et l'affranchissement pour l'Europe ne peut plus avoir lieu que par timbres-poste. Les journaux non illustrés sont expédiés gratis par la poste argentine sur tous les points du territoire; elle transporte également gratis ceux qui traversent le territoire en transit.

A la fin de l'année 1874, la direction générale des Postes établie à Buenos-Ayres avait sous son inspection 298 bureaux dont 78 avaient été ouverts la même année.

Ces bureaux sont répartis comme suit :

Province	de Buenos-Ayres	101
«	Cordoba	17
«	Corrientes	31
«	Catamarca	8
«	Entre-Rios	18
«	Jujuy	13
»	Mendoza	6
«	Rioja	16
«	Santa-Fé	31
«	Salta	21
«	San Luis	10
«	Santiago del Estero	5
«	San Juan	6
«	Tucuman	15
	TOTAL	298

Le tableau ci-contre donne un aperçu du mouvement de la poste pendant l'année 1874.

PROVINCES	LETTRES		IMPRIMÉS		CORRESPONDANCES OFFICIELLES		RECETTES EN PIASTRES FORTES	DÉPENSES EN PIASTRES FORTES
	REÇUES	EXPÉDIÉES	REÇUS	EXPÉDIÉS	REÇUES	EXPÉDIÉES		
Buenos-Ayres.	1.500.824	1.450.353	776.169	294.991	56.429	81.728	119.354 07	78.297 80
Santa-Fé	190.704	206.725	119.690	169.691	13.882	13.241	14.570 28	15.560 33
Entre-Rios ...	107.371	106.907	78.510	51.247	11.515	10.544	9.771 88	11.799 16
Cordoba	74.856	75.793	49.558	42.362	3.024	2.564	8.914 90	10.220 20
Corrientes	46.674	48.152	31.615	16.555	5.511	5.164	3.346 58	7.766 00
Mendoza	34.447	35.686	23.501	13.770	1.787	1.859	2.525 61	6.856 37
Tucuman	23.061	27.072	25.943	16.368	1.570	1.280	1.489 70	2.652 00
San Luis	27.559	19.168	35.536	8.448	2.936	2.910	1.038 07	2.256 00
Salta	23.533	21.838	35.849	16.863	2.204	1.749	917 35	6.157 00
San Juan	20.665	20.329	25.540	9.731	1.280	1.299	1.728 42	2.412 00
Rioja	15.113	15.141	18.864	11.402	4.604	4.751	845 54	2.431 48
Catamarca	14.151	14.147	15.743	8.788	1.605	2.109	1.060 36	3.459 00
Santiago del Est°	11.014	9.840	14.939	8.962	1.179	1.323	863 92	1.680 00
Jujuy	6.097	6.277	11.685	7.839	1.525	1.571	605 74	4.920 00
TOTAL....	2.096.069	2.057.428	1.263.142	1.307.017	109.051	132.092	167.032 42	156.467 34

Comme on voit par ce qui précède, le mouvement des lettres et journaux est à peu près de 7 millions de pièces, dont les 2/3 reviennent à la province de Buenos-Ayres. Dans cette province, l'entrée est notablement plus grande que la sortie quoique tous les envois pour les pays d'outre mer passent par le bureau principal de la poste.

L'augmentation du mouvement postal est extrêmement rapide. En 1865, le bureau principal expédiait 992.978 lettres et paquets et en recevait 1.001.564. En 1874, l'expédition était de 2.060.388 et l'entrée de 1.936.738.

Le mouvement postal a donc doublé dans les dix dernières années.

Nous avons dit plus haut que la construction des routes ressortissait du gouvernement national qui avait déjà employé des sommes considérebles à leur construction. A cet effet il existe une dotation spéciale dénommée fonds des ponts et chaussées (fondos de puentes y caminos). Mais l'immense étendue du pays et le manque d'organisation de la commission des travaux publics créaient tant de difficultés, qu'un grand nombre de routes et de ponts construits à grands frais devenaient peu à peu impraticables. Cette commission, complètement réorganisée depuis le 1er janvier 1876, permet d'espérer de nombreuses améliorations.

Nos voies de communication avec les Etats de la côte Ouest traversent les Cordillères; mais les obstacles naturels sont tellement nombreux que, dans certaines saisons, les gorges sont obstruées par les neiges et interceptent toute communication. Il existe environ une vingtaine de ces gorges ou passages qui mettent en communication, en traversant les Cordillères, les provinces argentines des Andes avec le littoral du Pacifique. Les plus importants sont le passage d'Uspallata et celui de «Los Patos».

Dans la partie Sud de ces montagnes on trouve des pentes assez douces pour permettre le passage d'une charrette d'une côté à l'autre. Sous la domination espagnole, des caravanes de charrettes passaient du Chili dans les provinces de Cuyo et il n'y a pas bien longtemps que les habitants de la ville de San Juan fêtaient l'arrivée d'une caravane de charrettes partie de la province de Valdivia.

Ces passages sont surtout fréquentés par les marchands de bestiaux qui conduisent, à travers les Cordillères, les bœufs engraissés dans les plaines argentines, ainsi que les bêtes de somme. La traversée s'opère sans grandes difficultés, quoique les accidents soient assez fréquents. Jusqu'ici le gouvernement argentin, comptant sur la prochaine installation du chemin de fer transandin, s'est contenté de faire construire de distance en distance, sur le bord des routes, des huttes en pierres servant de refuges aux voyageurs pendant les tempêtes, très violentes dans ces parages.

Il serait toutefois utile de charger une expédition bien équipée d'explorer minutieusement les gorges des Cordillères et surtout les passages que l'on connaissait autrefois; on pourrait ainsi, sans doute, et à peu frais, pratiquer de grandes routes qui permettraient de communiquer facilement et sans danger avec le Chili. Il existe, dit-on, un passage (le pas

de Riñihue, 39° 45') qui relierait les lacs situés des deux côtés des Cordillères ; la rivière Valdivia sortirait du lac Riñihue et un bras du Rio Negro serait alimenté par le lac situé en deçà des Andes.

Nous ne pouvons terminer ce chapitre sans parler des tramways qui, à Buenos-Ayres, ont pris un très grand développement.

Il y existait, en effet, en octobre 1875, six compagnies de tramways, dont les relevés statistiques pour 1874 (à l'exception de la ligne N° 2 dont la statistique n'a été relevée que pour le second semestre) donnent les résultats suivants :

I. — *Tramway Argentino* :

Milles parcourus	340.180
Voyages	58.810
Voyageurs	1.441.389

II. — *Tramway Belgrano*, (second semestre 1874) :

Voitures	35
Employés	153
Chevaux	411

De juillet à décembre 1874, ces voitures ont fait 41.892 voyages et transporté 792.440 voyageurs.

III. — *Tramway à la Boca y Barracas* :

Milles parcourus	243.876
Voyages	45.903
Voyageurs	1.136.345

IV. — *Trammay Ciudad Buenos-Aires* :

Le plus important de tous et ayant de nombreuses branches, formant environ ensemble une longueur de voie ferrée de 52 kilomètres et transportant 5.855.536 voyageurs.

V. — *Tramway Central* :

Voyageurs	2.072.303
Voyages	64.846

VI. — *Tramway Nacional* :

Voyageurs	1.475.960
Voyages	86.642

Le prix, à l'intérieur de la ville est de 2 piastres (40 centimes) en dehors de la ville, les prix sont de 3, 4 et 5 piastres, suivant la distance.

D'autres villes de la République Argentine, comme Rosario, par exemple, ont déjà commencé à établir des lignes de tramways.

Si la République Argentine peut montrer avec orgueil ses voies de communication terrestre dont les progrès ont été si rapides, il ne peut en être de même pour les voies fluviales. Il est vrai, ainsi que nous l'avons dit dans un chapitre précédent, que les rivières et les fleuves qui sillonnent ses vastes plaines ont, contrairement aux cours d'eau des autres pays, un lit très variable et un cours tortueux. Il en résulte de grandes pertes d'eau au détriment de la navigation. Ces inconvénients sont dus à la configuration du sol ; mais on pourrait facilement y remédier, car il n'est pas, croyons-nous, de pays plus favorable à l'établissement de canaux. Il est donc permis d'espérer que dans un temps assez rapproché notre pays sera sillonné par de nombreux canaux qui, comme extension, pourront rivaliser avec les chemins de fer, et les surpasser en importance. Ces canaux permettraient non seulement de diminuer les prix de transport, mais donneraient aussi une vive impulsion à l'agriculture qui pourrait bénéficier des avantages des irrigations.

On devrait, pour faciliter les communications, commencer par corriger le cours des fleuves navigables. Il suffit de jeter un regard sur la carte générale du pays pour se faire une idée des sinuosités de nos cours d'eau.

Souvent un canal de quelques centaines de mètres de longueur abrégerait le trajet de plusieurs kilomètres, et quelques ingénieurs prétendent qu'on peut diminuer ainsi de moitié les parcours de nos rivières. Ces canaux auraient un double avantage; ils abrégeraient le chemin et permettraient d'obtenir des cours d'eau plus profonds en empêchant la formation continuelle des bancs de sable dans les lits des rivières.

Laissant de côté les nombreuses rivières qu'on pourrait rendre facilement navigables, au moins près de l'endroit où elles déversent leurs eaux, nous signalerons l'importance de la navigabilité des fleuves Bermejo et Salado, qui pourraient conduire jusqu'à Salta et Santiago del Estero des navires d'assez fort tonnage. La République Argentine, contrairement à ce qu'on croit communément, ne manque pas d'eau, mais il faudrait savoir l'utiliser.

La grande quantité d'eau qui se perd dans les plaines, s'infiltre dans la terre où se déverse dans des lagunes salées suffirait à alimenter de nombreux canaux sillonnant la Pampa. Dans beaucoup d'endroits on a pu constater la diminution du volume d'eau d'une rivière ou d'un ruisseau par suite d'une négligence prolongée. Nous connaissons des cours d'eau qui, à une époque reculée, servaient à l'irrigation d'un terrain cinq fois plus grand que celui qu'ils arrosent actuellement. Le besoin de s'occuper sérieusement des cours d'eau est généralement senti, et déjà bien des efforts sont tentés dans ce sens, quoiqu'il reste beaucoup à faire.

Le Congrès National a nommé une Commission spécialement chargée de l'amélioration des voies fluviales. En outre, plusieurs provinces, aidées par les fonds du Trésor, ont commencé des travaux de canalisation. Une compagnie subventionnée par l'Etat a déjà entrepris des travaux pour rendre le Bermejo navigable, et ses vapeurs ont pénétré,

lentement il est vrai, jusque dans la province de Salta. La navigabilité du Bermejo est démontrée, celle du Salado ne saurait être mise en doute. Un officier de la marine des Etats-Unis, le lieutenant Page, envoyé par son gouvernement, en 1853, pour explorer le Rio de la Plata et ses affluents, remonta assez haut dans le Salado avec un bateau à vapeur, puis explora le cours supérieur et acquit la conviction que le Rio Salado peut être rendu navigable jusqu'au centre de la province de Santiago del Estero.

Il est à considérer que les travaux à exécuter ne présentent aucune difficulté: ni rochers à percer, ni hauteurs à niveler. Il suffira presque toujours de creuser un fossé suffisamment large et profond dans le sol mou et dépourvu de pierres de la Pampa; les terres enlevées pourraient être utilisées sur place soit pour surélever le nouveau rivage, soit pour combler les coupées naturelles.

On voit donc qu'il serait très facile de mener à bien une semblable entreprise. Les terrains situés au Sud, surtout, divisés par cinq grands fleuves dont la navigabilité ne saurait être mise en doute, acquerraient promptement, avec une fertilité plus grande, une plus grande valeur.

Le Parana, cette magnifique rivière, est navigable pour de grands navires pendant plusieurs centaines de lieues.

Il est vrai que les navires à voile éprouvent certaines difficultés à le remonter à cause du grand nombre d'îles qui s'y trouvent. Le niveau de ses eaux est très variable, il se forme continuellement de nouveaux bancs, et les anciens disparaissent de telle sorte que la carte relevée il y a vingt ans par le lieutenant Page n'est plus exacte aujourd'hui.

Le Parana cependant est sillonné par de nombreux vapeurs destinés au transport des voyageurs et des marchandises.

La navigation sur les rivières argentines étant libre, un grand nombre de navires font le cabotage sous le pavillon qui leur convient. Depuis quelque temps, toutefois, le pavillon argentin flotte à l'arrière de presque tous les vapeurs.

Une grande partie des voiliers qui se livrent au cabotage naviguent sous pavillon italien.

Le prix de passage, ainsi que celui du frêt, sont assez élevés; pour se rendre au Rosario, par exemple (un trajet de 18 heures), il faut, en première classe, dépenser 12 piastres fortes (60 francs); pour Corrientes 30 piastres fortes; le prix en deuxième classe est réduit de moitié. Dans ces sommes, la nourriture est comprise.

Le frêt par vapeur est de 6 piastres fortes la tonne pour le Rosario et de 14 pour Corrientes. Il n'existe pas de tarif fixe pour les voiliers; on compte, suivant les circonstances, de 50 à 70 % du prix des vapeurs.

Le Rio Uruguay est tout aussi fréquenté que le Parana.

Un service quotidien de vapeurs met Buenos-Ayres en rapport avec Montévidéo.

Les villes et les colonies qui se trouvent sur la côte atlantique, telles que Bahia Blanca, Patagones, Chubut, ont aussi leurs services régu-

liers. Le prix de passage est pour les deux premières villes de 32 piastres fortes et de 45 pour Chubut; en troisième classe, on paye 20 et 35 piastres fortes.

Les principales lignes de vapeurs qui mettent en relation Buenos-Ayres avec l'Europe sont:

La *ligne de Southampton*, la plus ancienne, et qui envoie des vapeurs tous les quinze jours;

La *ligne de Bordeaux*, également avec deux vapeurs par mois.

Il vient de Liverpool de trois à quatre vapeurs par mois; de plus on peut compter les vapeurs de la ligne *Pacific Steam Navigation Company*, qui touchent tous les quinze jours à Montévidéo en se rendant sur la côte du Pacifique.

La ville du Hâvre envoie deux vapeurs par mois dans notre port; celles de Hambourg et d'Anvers ont également un service bi-mensuel pour la Plata, et Brême un service mensuel.

De la Méditerranée, Naples, Gênes et Marseille, il nous arrive trois vapeurs par mois.

Les ports de Bayonne et Cadix ont aussi un service de vapeurs dont les départs ne sont pas réguliers. Par contre, les lignes principales doublent quelquefois leur service quand l'état du commerce l'exige.

Nous ne mentionnons pas ici les vapeurs de Liverpool faisant un service régulier pour les marchandises seulement.

Nous pouvons dire qu'il entre dans le port de Buenos Ayres un vapeur par jour, et comme la plupart des steamers touchent aux ports du Brésil, nous sommes, pour ainsi dire, en communication quotidienne avec eux.

Nous ne devons pas oublier la ligne Brésil-La Plata, dont les départs ont lieu de Rio de Janeiro.

Les prix de passage pour l'Europe, en première classe, varient, suivant le port de débarquement, entre 150 et 175 piastres fortes. Le prix, en troisième classe, est réduit de moitié.

CHAPITRE XVIII.

COMMERCE ET INDUSTRIE

Nous avons énuméré dans les chapitres précédents les principaux obstacles qui ont retardé notre prospérité commerciale. Malgré ces obstacles, et quoique le chiffre de la population soit faible par rapport à l'immense étendue de notre territoire, nos relations commerciales ont pris dans ces derniers temps un essor considérable, ainsi qu'on peut le voir par les tableaux statistiques qui accompagnent ce chapitre, et qui, grâce à leurs détails, permettront au lecteur de se renseigner exactement sur toutes les branches de notre industrie et de notre commerce.

Ce fut en 1871 que l'on dressa les premières statistiques générales officielles ; avant cette époque, on ne publiait que le mouvement de la douane de Buenos-Ayres.

Quoique ces statistiques soient encore imparfaites, malgré les améliorations successives qui y ont été apportées, nous croyons donner une idée exacte de l'importance de nos relations commerciales avec l'étranger en publiant les tableaux qui suivent.

Quelques lignes suffiront à en expliquer le mécanisme.

Observons d'abord que les marchandises importées ou exportées sont attribuées par les livres de douane aux pays où elles arrivent, tandis que souvent ces marchandises sont loin d'être à destination et ont à voyager en transit pour y arriver.

Ainsi, parmi les marchandises qui figurent comme importation française ou anglaise, il y en a beaucoup qui ont été expédiées par d'autres nations en transit pour être réexpédiées sur notre port. De même, les produits argentins ne sont pas toujours expédiés directement sur le lieu de consommation.

La Suisse, par exemple, qui envoie un assez grand nombre de marchandises dans la République Argentine, ne figure pas comme importateur dans les statistiques commerciales. La Belgique, au contraire, apparait en première ligne comme acheteur de nos produits ; mais il ne faut pas croire que cès marchandises soient toutes employées par elle ; car une

grande partie passe en Allemagne et dans le Nord du continent européen. Nous ferons remarquer, en outre, que beaucoup de navires quittent notre rade en destination d'un port d'Angleterre et touchent seulement le point indiqué pour connaître leur lieu de destination, l'armateur se réservant ainsi d'envoyer son chargement sur le marché le plus favorable à ses intérêts. Ces produits figurent donc sur les registres de la douane comme exportés en Angleterre, tandis qu'ils sont souvent introduits dans un autre pays qui les fait figurer dans son importation, ce qui établit un désaccord entre nos registres statistiques et ceux des autres pays.

Les tableaux que nous publions plus loin accusent une forte importation venant de la République de l'Uruguay; mais on remarque en même temps que les marchandises sont de provenance étrangère. Cela s'explique facilement par le fait que la plupart des grandes maisons de commerce de Buenos-Ayres ont des succursales à Montevideo ; elles peuvent ainsi déposer leurs marchandises en douane dans cette dernière ville et en opérer l'introduction sur l'un ou l'autre point, à leur convenance.

Nous en dirons de même pour l'exportation de la République Argentine pour l'Uruguay : un grand nombre de navires chargeant pour l'Europe dans les ports de l'Uruguay viennent compléter leur chargement dans nos ports situés à proximité. Il arrive ainsi que des expéditeurs argentins trouvent plus de profit à faire charger leurs produits sur ces navires mouillés près de la Bande Orientale que de faire passer leurs marchandises par Buenos-Ayres d'où ils sont plus éloignés.

Le Chili nous fournit aussi certains produits de provenance européenne. Il était autrefois avantageux pour les provinces de Mendoza, San Juan et même Salta de s'approvisionner aux marchés du Chili, malgré le passage des Cordillères que l'on effectue à dos de mûlets. Lorsque le réseau de nos chemins de fer sera achevé, cet état de choses disparaîtra et dès aujourd'hui même, grâce aux communications rendues plus faciles entre les provinces de l'intérieur et les ports argentins, le Chili peut constater une sensible diminution dans ses exportations pour les provinces précitées.

Nous devons faire remarquer au sujet du tableau résumant notre statistique commerciale, que les valeurs indiquées ne sont pas basées sur les prix réels des marchandises importées ou des produits exportés, mais qu'elles ont été calculées de 30 à 35 °/₀ au dessous de leur valeur vraie. A l'appui de notre dire, nous citerons le réglement de l'administration de la douane qui permet d'ajouter 10 °/₀ de la valeur déclarée à toute marchandise préemptée par le fisc.

On juge généralement le système de crédit d'une nation d'après son commerce. Malgré les nombreux échanges qui s'opèrent entre l'étranger et notre pays, le crédit ici n'est pas encore bien établi. Cet état de choses tient en partie à ce que nos principaux commerçants ont été obligés d'avoir recours aux capitaux du dehors. Les principales maisons de commerce appartiennent à des étrangers, tandis que l'Argentin se livre particulièrement à l'exploitation de la terre.

La longue guerre de l'indépendance et les révolutions qui l'ont suivie

ont amené l'épuisement du capital national et obligé les Argentins à avoir recours à l'étranger. L'Angleterre surtout répondit à cet appel qui lui donna d'ailleurs de grands bénéfices.

Tous les emprunts d'Etat se sont négociés à Londres ; c'est aussi l'Angleterre qui a fourni plusieurs millions de livres sterling employées à des entreprises commerciales et industrielles ainsi qu'à des travaux publics.

Le capital étranger acquit ainsi une grande influence dans la République, ce qui devait nécessairement réagir sur le crédit intérieur, car là où le marché est dominé par les capitaux venus du dehors, le crédit intérieur s'établit avec plus de difficulté.

Dans ces circonstances, la formation d'un établissement de crédit pouvant lutter de prépondérance avec le capital étranger devait avoir des conséquences de la plus grande portée. C'est ce qui s'est passé lors de la fondation de la Banque de la Province de Buenos-Ayres, qui s'est développée rapidement.

Cette Banque a pour but principal le soutien de l'industrie, antérieurement privée de tout crédit, et la diffusion de l'épargne dans toutes les branches de commerce. C'est à elle qu'on doit en grande partie le prodigieux développement de la Province de Buenos-Ayres.

Le succès éclatant de la Banque de la Province fit naître la pensée de créer sur la même base un établissement dont l'action s'étendrait, non plus sur une seule province, mais sur les 14 Etats confédérés. La Banque Nationale fut fondée pour répondre à un besoin d'autant plus vivement senti que le crédit était à peu près inconnu dans l'intérieur du pays, et que les avances d'argent ne pouvaient être obtenues que pour un laps de temps fort court et à un intérêt variant de 24 à 30 % l'an.

Le Congrès, en acceptant il y a trois ans les propositions qui lui furent présentées pour la formation d'une Banque Nationale, répondait donc aux désirs des négociants de l'intérieur. Aussi la souscription des actions dépassa de beaucoup le chiffre du capital social (vingt millions de piastres fortes), et un an après sa formation la Banque ouvrait une succursale dans chacune des provinces.

Il est fâcheux que cet établissement ait trouvé à ses débuts une crise commerciale qui a nécessairement arrêté ses progrès.

Un autre établisssment de crédit mérite d'être mentionné ; c'est la Banque Hypothécaire de la Province de Buenos-Ayres, créée dans ces derniers temps. Citons aussi les Banques provinciales de Santa Fé, de Cordoba et d'Entre-Rios. D'autres établissements du même genre vont être ouverts dans d'autres provinces.

Buenos-Ayres compte plusieurs Banques particulières qui, pour la plupart, font des affaires aussi lucratives que sûres. Elles sont cependant obligées de se montrer très prudentes en ce qui touche le crédit personnel, parce que les Banques d'Etat jouissent de privilèges fiscaux qui leur assurent le paiement de leurs créances de préférence à celles des Banques particulières.

Le taux de l'intérêt est très exceptionnellement au-dessous de 10 %,

et peut être calculé en temps moyen à 12 %. Il faut toutefois excepter la Banque de la Province, qui escompte ou prête à des conditions plus modérées (8 % dans les temps difficiles et 6 % quand les capitaux sont abondants). La Banque Hypothécaire prête à 9 % et émet des obligations portant 8 % d'intérêt.

Les Banques particulières établissent généralement entre l'intérêt qu'elles paient aux déposants et celui qu'elles exigent de l'emprunteur un écart assez grand, quelquefois plus que la moitié. C'est ainsi que la plupart de ces établissements donnent un bénéfice de 12 à 20 % par an.

La nomination des administrateurs des Banques de l'Etat appartient à l'autorité. Le gouvernement de Buenos-Ayres nomme, avec l'approbation du Sénat, les directoires de la Banque Provinciale et de la Banque Hypothécaire.

Celui de la Banque Nationale est choisi pour les deux tiers par les actionnaires; l'autre tiers est nommé par le gouvernement national, qui possède une assez grande quantité d'actions. Les autres Banques provinciales sont régies de la même façon, mais partout on a pris les mesures nécessaires pour empêcher les autorités d'intervenir directement dans les opérations des Banques.

On a rarement recours ici aux compagnies d'assurances établies dans le pays, et qui donnent d'assez beaux dividendes à leurs actionnaires. On s'adresse quelquefois, pour les assurances maritimes et contre l'incendie, à des compagnies européennes qui entretiennent des agences chez nous, mais généralement les expéditeurs pour les ports d'outremer font assurer leurs marchandises aux compagnies établies en Europe. D'un autre côté, on ne s'assure contre l'incendie que dans les grandes villes, telles que Buenos-Ayres et Rosario. Le nombre des immeubles assurés est encore restreint, car le mode de construction des maisons, où le bois n'entre que pour une petite quantité, écarte les chances d'incendie.

L'assurance sur la vie n'a pas pris ici un développement sensible; il est à espérer que bientôt il en sera autrement, et que les bienfaits de cette institution se répandront dans le pays.

Les tableaux que nous publions à la fin de ce chapitre sont suffisamment explicites, croyons-nous, pour nous dispenser de donner plus de détails sur le commerce argentin.

C'est peut-être ici le lieu de donner quelques détails sur l'exploitation du bétail depuis son départ de l'*estancia* jusqu'à l'embarquement des produits qu'il fournit.

Des individus qui opèrent pour leur propre compte ou pour celui des abattoirs visitent les *estancias* et achètent le bétail, devenu gras, qu'ils conduisent par troupeaux aux marchés pour être livré, après l'abattage, à la consommation, et plus souvent aux grands établissements qui salent la viande *(saladeros)*. Dans le premier cas, on étend les cuirs à l'air pour être séchés, puis on les transporte dans des dépôts spéciaux *(barracas)*, où on les prépare pour l'exportation en les humectant au moyen d'une solution arsénicale pour les préserver des vers.

La graisse et le suif sont livrés à des fonderies à vapeur, puis mis en barils pour être ensuite expédiés en Europe.

Dans les *saladeros* où, pendant la saison des abattages, on tue quotidiennement plusieurs centaines de bêtes à cornes, la viande est coupée en bandes minces qu'on superpose en les séparant par une couche de sel; cette viande, séchée à l'air, se vend dans le commerce sous le nom de *carne tasajo*. La préparation défectueuse que cette viande subit généralement, en empêche l'exportation en Europe. Par contre, elle se vend facilement au Brésil et à Cuba, où elle sert de nourriture aux esclaves.

Un autre mode de conservation consiste à couper la viande en tranches minces et à la faire sécher, non salée, au soleil; elle conserve ainsi une plus grande partie de ses sucs nutritifs. Cette viande, appelée *charque dulce*, se rencontre peu dans le commerce.

On voit, d'après ce qui précède, que la République Argentine n'a pas encore atteint l'un des buts qu'elle doit se proposer, c'est-à-dire fournir à l'Europe le premier des aliments: la viande. On a tenté, il est vrai, plusieurs essais pour conserver la viande, mais on s'est borné jusqu'à présent à employer la méthode de Liebig, qui a donné d'assez bons résultats, et qui consiste à en retirer les sucs nutritifs, qu'on livre au commerce sous le nom d'«extrait de viande». Cependant tout est encore à faire sous ce rapport, et il est certain que le plus grand succès couronnera les efforts sérieux tentés dans ce but.

Les peaux, après avoir été salées, sont envoyées sur les marchés européens sous le nom de cuirs salés. La graisse et le suif, nous l'avons déjà dit, sont mis en barils et expédiés, ainsi que les tibias et les fémurs; les grands os sont expédiés en Angleterre.

Les juments n'étant employées ici ni comme montures, ni comme bêtes de trait, sont également envoyées aux *saladeros*. On en extrait la graisse connue dans le commerce sous le nom d'«huile animale», tandis que les peaux salées sont recherchées par les fabricants de voitures.

Le prompt accroissement qu'a pris l'élève des moutons a fait établir, surtout en dehors des villes et près d'une station de chemin de fer ou d'un port, un grand nombre d'établissements occupés à fondre la graisse des animaux de la race ovine. Ce travail est fort simple: le mouton, une fois tué, est dépouillé de sa peau et jeté dans de grandes cuves chauffées par les carcasses et les os même de l'animal.

La laine, la principale production de la République Argentine, est classée dans les *barracas*, où, au moyen d'une presse, on la met en ballots de sept à neuf quintaux, que l'on expédie pour l'Europe. Cette laine conserve encore son suint, car les lavoirs de laines ne sont pas encore assez importants dans ce pays pour suffire aux demandes de l'intérieur.

Les peaux de mouton, article d'exportation très important, sont également mises en balles de 8 à 11 quintaux, et sont presque toujours expédiées pour France.

Puisque nous parlons de l'industrie, nous devons faire observer qu'elle est chez nous dans un état primitif; nous ne pouvons citer aucune manufacture ou fabrique travaillant les matières premières, comme l'indiquent, du reste, les tableaux d'exportation. L'industrie sur une grande échelle ne peut se développer facilement dans un pays où on compte un habitant par deux kilomètres carrés, où la main d'œuvre est très chère, où les capitaux manquent et où les connaissances spéciales font défaut.

L'habitant emploie ici toute son activité à envoyer à l'étranger les matières premières qui se trouvent dans le pays, et que l'Europe renvoie en partie toutes travaillées. Cet état anormal disparaîtra à mesure que la population augmentera.

Depuis le mois de janvier 1876, on a mis en vigueur une loi de douane destinée à protéger l'industrie du pays; cette mesure doit être complétée par une bonne loi d'immigration.

Le pays lui-même démontre sur quelles bases puissantes peut s'établir l'industrie nationale. Nous expédions annuellement à l'étranger pour plusieurs millions de piastres fortes de cuirs et peaux non tannées, pendant que la République renferme une grande quantité de matières tannantes. Nous pourrions donc, en place de cuirs bruts, expédier des semelles, des chaussures et même des articles de sellerie fabriqués.

La République Argentine est un des pays qui produisent la plus grande quantité de laines, et dans ces derniers temps seulement on a essayé de fabriquer des tissus. Nous pourrions exporter aussi des masses considérables de sel, tandis que nos *saladeros* l'achètent en Espagne. Nous possédons un grand nombre de fleurs, fruits, bois, herbes qui permettraient de se livrer à la préparation d'huiles aromatiques; des régions entières sont couvertes de plantes dont les cendres contiennent une grande quantité de soude, qui serait employée avec succès à la fabrication du savon; enfin, on rencontre dans le pays beaucoup de matières colorantes et nos forêts et nos plaines abondent en plantes médicinales. On connait tous ces produits, on apprécie leur valeur, mais on est obligé d'ajourner, faute de bras, leur mise en rapport.

La protection de l'Etat accordée à une jeune industrie peut, dans certains cas, favoriser son développement et l'empêcher de succomber sous l'effort d'nne concurrence extérieure. Mais pour qu'une industrie se développe, il ne suffit pas de la protection fiscale; il faut créer une population ouvrière, ce qui n'est possible qu'à la condition de la concentrer.

L'industrie ne pourra donc prendre un développement sérieux qu'avec l'aide d'une immigration importante composée d'éléments spéciaux.

Nous avons parlé, à plusieurs reprises, de l'industrie des mines, et démontré qu'elle peut occuper une nombreuse population ouvrière sous l'impulsion d'une direction intelligente.

Le résumé de toutes ces observations, c'est que l'industrie du pays réclame avant toutes choses l'intervention des bras européens.

Valeur totale de l'IMPORTATION pendant les cinq années de 1870 à 1874 inclus
en piastres fortes (1 dollar d'or)

PROVENANCE	1870	1871	1872	1873	1874	1870-1874
Allemagne	1.574.572	1.180.132	1.822.111	3.228.015	2.304.001	10.108.831
Angleterre	12.911.151	14.537.010	16.316.066	19.344.143	16.227.806	79.336.176
Belgique	1.166.354	1.688.013	2.406.812	2.967.586	1.910.435	10.139.200
Bolivie (par terre)	193.048	95.102	111.713	81.194	71.486	552.543
Brésil	3.357.499	2.550.098	3.268.538	2.968.953	2.651.388	14.796.476
Chili (par terre et par mer)	1.369.772	1.658.578	1.257.202	1.444.182	1.257.817	6.987.551
Espagne	2.179.384	1.596.142	2.876.097	2.952.600	2.716.723	12.320.946
Etats-Unis	2.862.338	2.067.275	3.205.944	5.167.616	3.949.584	17.252.757
France	12.757.236	6.763.822	13.103.622	18.255.138	12.275.342	63.155.160
Hollande	1.297.763	1.248.529	1.453.051	1.611.616	1.129.630	6.735.889
Indes Occidentales (Antilles)	216.364	246.928	291.783	377.397	335.573	1.468.045
Indes Orientales	256.243	202.583	296.221	251.321	273.614	1.279.982
Italie	1.685.164	2.297.188	2.861.493	3.784.384	2.620.056	13.248.285
Paraguay	153.589	498.525	722.422	839.881	971.541	3.185.958
Pérou (par terre)	112	—	300	445	—	857
Portugal	23.134	52.257	76.346	138.379	126.827	416.943
Uruguay	2.100.011	3.478.346	4.214.333	2.735.299	3.327.856	15.855.845
Autres pays	46.205	126.787	351.290	310.724	37.724	872.730
	44.269.837	40.282.615	54.635.344	66.458.873	52.187.903	257.834.572
Transit	3.270.111	3.874.643	4.963.799	4.606.326	3.773.274	20.498.153
TOTAL	47.539.948	44.157.258	59.599.143	71.065.199	55.961.177	278.332.725

Valeur totale de l'EXPORTATION pendant les cinq années de 1870 à 1874 inclus
en piastres fortes (1 dollar d'or)

PROVENANCE	1870	1871	1872	1873	1874	1870-1874
Allemagne	225.809	103.699	649.576	449.597	769.151	2.197.832
Angleterre	6.926.632	6.102.941	9.215.062	9.894.007	5.187.017	37.325.659
Belgique	6.537.335	6.145.390	12.795.101	13.891.508	14.866.626	54.235.960
Bolivie (par terre)	250.642	246.826	219.957	470.670	529.848	1.717.943
Brésil	603.021	574.091	985.127	769.464	602.119	3.533.822
Chili (par terre et par mer)	1.639.261	2.119.315	1.701.201	2.370.195	2.326.257	10.516.229
Espagne	816.708	934.961	1.741.403	1.226.977	1.531.830	6.251.879
Etats-Unis	3.827.530	3.709.359	4.312.355	3.032.945	3.747.300	18.629.489
France	5.493.025	2.707.411	8.270.952	8.677.819	7.560.895	32.720.102
Hollande	139.679	57.459	65.286	226.204	24.149	512.777
Indes Occidentales	827.784	376.052	1.118.996	678.602	428.718	3.429.952
Indes Orientales	—	564	617	—	—	1181
Italie	884.791	677.775	1.316.973	1.487.925	1.648.158	6.015.622
Paraguay	313.424	64.462	299.106	342.846	564.006	1.583.844
Pérou (par terre)	34.400	23.146	28.806	66.508	41.362	194.222
Portugal	7.623	13.910	55.418	72.884	42.872	192.767
Uruguay	466.184	1.566.335	1.780.661	992.510	1.854.378	6.660.068
Autres pays	160.939	451.825	314.012	471.444	200.809	1.599.029
	29.154.825	25.875.521	44.870.609	45.122.105	41.916.495	186.939.555
Transit	93.321	250.416	872.583	747.209	1.188.217	3.151.746
TOTAL	29.243.146	26.125.937	45.743.192	45.869.314	43.104.712	190.091.301

Valeur totale de l'IMPORTATION et de l'EXPORTATION pendant les cinq années de 1870 à 1874 inclus
en piastres fortes (1 dollar d'or)

PROVENANCE	1870	1871	1872	1873	1874	1870-1874
Allemagne	1.800.381	1.283.831	2.471.687	3.677.612	3.073.152	12.306.663
Angleterre	19.837.783	20.639.951	25.531.128	29.238.150	21.405.823	116.652.835
Belgique	7.811.689	7.833.403	15.201.913	16.859.094	16.777.061	64.483.160
Bolivie (par terre)	443.690	341.928	331.670	551.864	601.334	2.270.486
Brésil	3.960.520	3.124.189	4.253.665	3.738.417	3.253.507	18.330.298
Chili (par terre et par mer)	3.009.033	3.777.893	2.958.403	3.814.377	3.584.074	17.143.780
Espagne	2.996.092	2.531.103	4.617.500	4.179.577	4.248.553	18.572.825
Etats-Unis	6.689.868	5.776.634	7.518.299	8.200.561	7.696.884	35.882.246
France	18.250.260	9.471.233	21.374.574	26.932.957	19.836.237	95.865.261
Indes Occidentales	1.044.148	622.980	1.410.779	1.055.999	764.291	4.898.197
Indes Orientales	256.243	203.147	296.838	251.321	278.614	1.286.163
Italie	2.569.955	2.974.963	4.179.466	5.272.309	4.268.214	1.926.907
Paraguay	467.013	562.987	1.021.528	1.182.727	1.535.047	5.769.302
Pays-Bas	1.437.442	1.301.288	1.518.337	1.837.820	1.153.779	7.248.666
Pérou (par terre)	34.512	23.146	29.106	66.953	41.362	195.079
Portugal	30.757	66.167	131.764	211.263	169.699	609.650
Uruguay	2.566.195	5.044.681	5.994.994	3.727.809	5.182.234	22.515.913
Autres pays	207.144	578.612	665.302	782.168	234.533	2.467.759
	73.424.662	66.158.136	99.505.953	111.580.978	94.104.398	444.774.127
Transit	3.363.432	4.125.059	5.836.382	5.353.535	4.961.491	23.639.899
TOTAL	76.788.094	70.283.195	105.342.335	116.934.513	99.065.889	468.414.026

L'IMPORTATION et l'EXPORTATION se sont réparties dans les

IMPOR

BUREAUX DE DOUANE	1870	1871
(˙) Buenos-Ayres, Prov. de Buenos-Ayres..	39.934.333	33.393.302
(˙) Patagones, Id. ..	—	—
(˙) San Nicolas, Id. ..	242.540	212.987
(˙) Rosario, Province de Santa Fé........	4.661.793	6.541.990
(˙) Santa Fé, Id.	163.336	274.202
(˙) Concordia, Province d'Entre-Rios......	486.173	621.754
(˙) Gualeguay, Id.	59.596	339.674
(˙) Gualeguaychú, Id.	140.327	322.503
(˙) La Paz, Id.	4.705	43.544
(˙) La Victoria Id.	25.948	199.615
(˙) Paraná	216.605	162.582
(˙) Uruguay (Concepcion de l') Province d'Entre-Rios..................	61.312	234.154
(˙) Bella-Vista, Province de Corrientes	114.383	55.347
(˙) Corrientes, Id.	292.586	215.112
(˙) Goya, Id.	104.960	151.155
(˙) Paso de los Libres, Id.	91.965	77.934
(+) Jujuy, Province de Jujuy	24.602	72.855
(+) Mendoza, Province de Mendoza........	431.632	412.104
(+) Salta, Province de Salta.............	209.389	238.404
(+) San Juan, Province de San Juan.......	323.763	588.040
TOTAL..............	47.539.948	44.157.288
Par mer............................	46.550.562	42.845.855
Par terre..........................	989.386	1.311.403
TOTAL ÉGAL.........	47.539.948	44.157.258

NOTA, — Les bureaux signalés par un (˙) ne reçoivent les marchandises que par mer et ceux

divers bureaux de douane, en piastres fortes (1 dollar d'or):

TATION

1872	1873	1874	1870-1874
48.038.654	59.434.305	44.171.765	224.972.359
5.461	50.135	1.534	57.130
400.989	444.919	351.154	1.652.589
7.189.720	7.046.393	7.255.838	32.695.734
194.474	142.180	151.051	925.243
668.506	1.309.094	929.264	3.964.791
272.344	105.729	284.956	1.062.299
343.497	115.339	487.947	1.409.613
50.510	3.551	29.558	131.868
226.123	38.456	244.206	743.348
234.105	140.102	229.631	983.025
244.336	138.415	250.854	929.071
64.482	56.631	50.720	341.563
255.116	325.853	292.234	1.380.901
195.903	193.108	200.980	846.106
100.316	163.308	105.284	538.807
100.176	72.811	68.937	339.381
442.170	531.889	388.123	2.205.918
270.901	298.220	187.547	1.204.461
301.260	454.761	279.594	1.947.418
59.599.143	71.065.199	55.961.177	278.322.725
58.484.636	69.707.518	55.036.976	272.625.547
1.114.507	1.357.681	924.201	5.697.178
59.599.143	71.065.199	55.961.177	278.322.725

qui les reçoivent par terre seulement sont indiqués par un (+)

EXPOR

Piastres fortes

BUREAUX DE DOUANE	1870	1871
Buenos-Ayres	23.388.654	17.310.012
Patagones	—	—
San Nicolas	769.762	985.247
Rosario	1.502.124	1.841.774
Santa Fé	—	18.193
Concordia	435.555	724.033
Gualeguay	340.594	948.410
Gualeguaychú	511.785	701.239
La Paz	3.118	2.813
Victoria	—	148.051
Paraná	114.002	313.544
Uruguay (Concepcion de l')	329.757	533.633
Bella Vista	—	[illegible] 987
Corrientes	135.253	54.023
Goya	7.444	304.669
Paso de los Libres	21.786	82.507
Jujuy	229.882	161.482
Mendoza	760.706	1.118.274
Salta	157.048	108.490
San Juan	531.676	750.456
TOTAL	29.248.146	26.125.937
Par mer	27.568.834	23.987.235
Par terre	1.679.312	2.138.702
TOTAL ÉGAL	29.248.146	26.125.937

TATION

(1 dollar d'or)

1872	1873	1874	1870-1874
32.491.248	34.432.532	30.823.003	138.445.449
91.596	245.363	117.538	454.497
2.549.345	2.821.879	1.860.910	8.987.143
2.756,001	2.101.085	2.484.788	10.685.772
24.406	17.934	65.227	125.760
675.677	582.966	963.607	3.381.838
1.258.078	751.722	1.195.425	4.503.229
1.462.579	598.269	724.281	3.998.253
196.095	—	113.892	315.918
113.767	19.198	163.630	444.646
599.278	340.474	306.172	1.673.470
1.195.871	804.685	949.165	3.813.111
3.964	964	—	5.915
316.367	365.275	605.233	1.476.151
292.881	196.870	216.980	1.018.844
66.084	147.701	131.426	449.504
158.692	163.000	123.480	836.536
901.294	1.375.039	1.145.180	5.300.493
90.971	378.898	443.068	1.178.475
499.898	525.460	666.657	2.974.147
45.743.192	45.869.314	43.104.712	190.091.301
44.093.237	43.426.917	40.721.327	179.797.550
1.649.955	2.442.397	2.383.385	10.293.751
45.743.192	45.869.314	43.104.712	190.091.301

IMPORTATION

Piastres fortes

BUREAUX DE DOUANE	1870	1871
Buenos-Ayres	63.322.987	50.703.314
Patagones	—	—
San Nicolas	1.012.302	1.198.234
Rosario	6.163.917	8.383.764
Santa Fé	136.336	292.395
Concordia	871.728	1.345.787
Gualeguay	409.190	1.288.084
Gualeguaychú	652.112	1.023.842
La Paz	7.823	46.357
Victoria	25.948	347.666
Paraná	330.607	476.126
Uruguay (Concepcion de l')	391.069	767.787
Bella Vista	1.143.383	56.334
Corrientes	427.839	269.135
Goya	112.404	455.824
Paso de los Libres	113.751	160.441
Jujuy	254.484	234.337
Mendoza	1.192.338	1.530.378
Salta	366.437	346.894
San Juan	855.439	1.338.496
TOTAL	76.788.094	70.283.195
Par mer	74.119.396	66.833.090
Par terre	2.668.698	3.450.105
TOTAL ÉGAL	76.788.094	70.283.195

ET EXPORTATION

(1 dollar d'or)

1872	1873	1874	1870-1874
80.529.902	93.866.837	74.994.759	363.417.799
97.057	295.498	119.072	511.627
2.950.334	3.266.798	2.212.064	10.639.732
9.945.721	9.147.478	9.740.626	43.381.506
218.880	160.114	216.278	1.024.003
1.344.183	1.892.060	1.892.871	7.346.629
1.530.422	857.451	1.480.381	5.565.528
1.806.076	713.608	1.212.228	5.407.866
246.605	3.551	143.450	447.786
339.890	57.654	407.836	1.178.994
833.477	480.576	535.803	2.656.589
1.440.207	943.100	1.200.019	4.742.182
68.446	57.595	50.720	1.376.478
571.483	691.128	897.467	2.857.052
488.784	389.978	417.960	1.864.950
166.400	311.009	236.710	988.811
258.868	235.811	192.417	1.175.917
1.343.464	1.906.928	1.533.303	7.506.411
361.872	677.118	628.615	2.380.936
801.158	980.221	946.251	4.921.565
105.342.335	116.934.513	99.065.889	468.414.026
102.577.873	113.134.435	95.758.313	452.423.097
2.764.462	3.800.078	3.307.586	15.990.929
105.342.335	116.944.513	99.065.889	468.414.026

Proportion de l'IMPORTATION et de l'EXPORTATION

La valeur est évaluée

MARCHANDISES	1870		1871		1872
	IMPORTATION	EXPORTATION	IMPORTATION	EXPORTATION	IMPORTATION
Soumises aux droits	43.354.655	22.659.892	35.539.378	23.192.127	51.745.741
Transit	3.270.111	93.321	3.853.628	250.416	4.924.512
Droits payés	46.624.766	22.753.213	39.393.006	23.442.543	56.670.253

MARCHANDISES	1870		1871		1872
	IMPORTATION	EXPORTATION	IMPORTATION	EXPORTATION	IMPORTATION
Exemptes de droits	915.182	2.494.933	4.743.237	2.683.394	2.889.603
Transit	—	—	21.015	—	38.957
Libres	915.182	2.494.933	4.764.252	2.683.394	2.928.590

NOTA. — Toutes les marchandises et tous les produits ne payent pas de droits

soumises aux droits ou exemptes de droits

en piastres fortes

1872	1873		1874		1870-1874	
EXPORTATION	IMPORTATION	EXPORTATION	IMPORTATION	EXPORTATION	IMPORTATION	EXPORTATION
42.467.264	62.275.301	41.644.836	45.756.693	38.825.048	238.672.038	172.189.167
872.453	4.471.384	747.209	3.620.166	1.188.217	2.014.101	3.151.616
43.339.717	66.746.685	42.392.045	49.377.129	39.413.265	258.812.139	175.340.783

1872	1873		1874		1870-1874	
EXPORTATION	IMPORTATION	EXPORTATION	IMPORTATION	EXPORTATION	IMPORTATION	EXPORTATION
2.403.345	4.183.572	3.477.269	6.430.940	3.691.447	19.162.534	14.750.388
130	134.942	—	153.108	—	348.052	130
2.403.475	4.318.514	3.477.269	6.584.048	3.691.447	19.510.586	14.750.518

à leur importation ou à leur exportation.

ARTICLES PRINCIPAUX D'IMPORTATION

Classés selon les pays, de

ARTICLES	PROVENANCE	1871 QUANTITÉ	1871 VALEUR	1872 QUANTITÉ	1872 VALEUR
Tissus de coton par mét.	Allemagne	51624	8508	170011	22378
	Angleterre	20731280	2410613	26256733	2714303
	Belgique	353179	62936	469838	77747
	Bolivie	77522	6589	81631	8348
	Brésil	20217	2953	29815	7202
	Chili	5090354	466326	3668395	337444
	Etats-Unis	61216	9074	47151	13925
	France	423239	62080	844670	119794
	Italie	100185	11956	340561	41823
	Paraguay	77407	6465	23789	2904
	Uruguay	2681373	243924	2942818	311377
	Autres pays	23071	3715	105665	11208
	En transit	15738415	1416446	19356596	1734624
	Total	45429082	4711585	54337673	5403077
Tissus de laine par mét.	Allemagne	23918	15155	104583	98348
	Angleterre	710744	456965	1507370	929360
	Belgique	296453	245953	347940	362711
	Bolivie	4423	3006	2608	1260
	Brésil	9181	2140	13694	8162
	Chili	178292	101980	92178	73002
	Espagne	—	—	3054	3213
	France	436616	337470	825528	635033
	Italie	5812	3371	119002	89704
	Paraguay	3451	1527	11446	8594
	Uruguay	107598	59424	113954	97362
	Autres pays	7017	3731	—	—
	En transit	98625	63112	157502	113840
	Total	1882130	1293834	3298859	2420589
Tissus de lin et de chanvre par mét.	Allemagne	72851	6929	135523	16456
	Angleterre	2970212	280876	4612443	493557
	Belgique	106563	34625	178933	46915
	Brésil	—	—	22092	4558
	Chili	89638	15454	39456	5983
	Etats-Unis	122118	36783	64592	17955

SUJETS AUX DROITS D'ENTRÉE
1871 *à* 1874 *inclusivement*

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
428875	56608	191909	31759	842419	119253
25604708	2359216	21745374	1952640	94338095	9436772
477937	85016	377081	68731	1678035	294430
663	135	2297	243	162113	15315
3326	260	4605	712	57963	11127
5069564	493599	3351164	322991	17179477	1620360
5418	1101	18862	4046	132647	28146
704231	117113	565916	92452	2538056	391439
324385	40838	178332	21000	943463	115617
43992	3723	2950	286	148138	13378
1609249	156739	2005803	190129	9239243	902169
24682	2687	26271	2631	179689	20241
14434635	1259421	13123025	1165032	62652671	5575523
48731665	4576456	41653079	3852652	190151499	18543770
290664	205701	220612	158368	639777	477572
1290505	904564	584916	449731	4093535	2740620
359413	407338	198213	238815	1202019	1254817
149	46	131	62	7311	4374
3655	5175	696	1044	27226	16521
221485	110215	77553	72395	569508	356592
11646	15186	250	500	14950	18899
1070290	835348	801359	551012	3133793	2358863
118374	93207	32152	31473	275340	217755
991	733	950	950	16838	11804
119652	91181	132693	75366	473897	323333
7896	2964	955	2091	15868	8786
144626	134116	124579	112325	525332	423393
3539346	2805774	2175059	1694132	10895394	8214329
93653	10369	140973	13946	443000	47700
4233360	510962	2817818	329651	14633833	1715046
352435	70336	209714	52712	847645	204588
9370	3197	52406	5149	83868	12904
45158	8169	13492	2283	187744	31909
251833	85174	72827	23902	511370	163814

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Tissus de linge et de chanvre par mèt.	France	86510	25098	220233	50114
	Italie	4290	1559	201533	35353
	Uruguay	136715	18208	166876	36160
	Autres pays	2867	783	39733	3062
	En transit	211413	26771	340502	36406
	Total	3803177	547086	6021916	746519
Tissus de soie en pièces par mèt.	Allemagne	—	—	2669	2467
	Angleterre	60936	54661	207988	83571
	Belgique	56997	41177	16240	18442
	Chili	8009	8378	7295	7687
	Espagne	274	1167	4855	14405
	Etats-Unis	—	—	—	—
	France	165919	113452	246123	200357
	Italie	73664	79649	95189	129911
	Uruguay	7481	7081	5809	7176
	Autres pays	3265	3603	7566	11652
	En transit	2916	3273	810	1125
	Total	379461	312441	494544	476793
Tissus de soie d'autre classe	Allemagne	—	2695	—	2072
	Angleterre	—	114899	—	240559
	Belgique	—	32954	—	28332
	Brésil	—	10404	—	5308
	Chili	—	16918	—	5195
	Espagne	—	3556	—	4105
	France	—	122158	—	175507
	Indes Orientales	—	24798	—	23864
	Italie	—	9136	—	20082
	Uruguay	—	10714	—	12356
	Autres pays	—	2124	—	1995
	En transit	—	12822	—	8004
	Total	—	363178	—	527379
Etoffes mêlées	Allemagne	136817	21108	392110	54285
	Angleterre	1775547	442095	3447985	833029
	Belgique	291537	63895	304453	60740

1873		1874		1871 à 874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
219121	46934	166974	45208	692838	167354
15521	4835	9006	2103	230350	43850
86922	12483	228713	33956	619226	100807
2921	494	38655	4811	84176	9150
136954	19964	153544	17670	842413	100811
5447248	772917	3904122	531411	19176463	2597933
14959	13044	19697	16781	37325	32292
190515	143340	74679	56479	431118	338081
26690	24761	32792	16102	132719	100482
7673	9402	7548	6452	30525	31919
13121	34724	3517	9527	21767	59823
2048	6037	—	—	2048	6037
769434	610334	378241	363633	1559717	1287746
107095	137897	26954	28369	302902	375826
30766	23921	3761	3443	47817	41621
2147	3273	23197	23754	36175	42282
5777	4288	5785	4092	15288	12778
1170225	1011021	576171	528632	2620401	2328887
—	10277	—	1488	—	16532
—	127759	—	66005	—	549222
—	38536	—	1474	—	101296
—	—	—	1581	—	17293
—	12958	—	8328	—	43399
—	697	—	—	—	8358
—	273330	—	219333	—	890328
—	16040	—	7077	—	71779
—	42919	—	2785	—	74922
—	15643	—	15939	—	54652
—	2950	—	—	—	7069
—	7030	—	3580	—	31436
—	648139	—	327790	—	1866286
542173	97390	247720	56008	1318820	228791
4787067	1241682	2219767	608491	12230366	3125297
308734	82329	133406	35793	1038130	242757

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Etoffes mêlées	Chili	282788	54090	220682	44312
	Espagne	46	50	1626	2000
	France	128204	35096	408235	89262
	Italie	16163	2739	71474	16873
	Uruguay	116455	23644	141631	41881
	Autres pays	4972	1023	22945	8110
	En transit	419744	70946	350280	73869
	Total	3172273	714686	5361421	1224361
Tissus divers	Allemagne	—	83984	—	143787
	Angleterre	—	795954	—	904895
	Belgique	—	71642	—	115529
	Bolivie	—	5409	—	3004
	Brésil	—	1973	—	13567
	Chili	—	147188	—	130538
	Espagne	—	4360	—	9314
	France	—	70911	—	216055
	Indes Orientales	—	—	—	—
	Italie	—	17592	—	76074
	Paraguay	—	3918	—	1020
	Pays-Bas	—	8075	—	573
	Uruguay	—	86467	—	88355
	Autres pays	—	1164	—	13719
	En transit	—	394570	—	480288
	Total	—	1693207	—	2196718
Fil de coton par kilog.	Angleterre	—	11798	6058	3415
	Belgique	—	—	3952	3370
	Chili	—	14157	2147	3452
	France	—	395	1801	2015
	Uruguay	—	8348	425	322
	Autres pays	—	1475	373	363
	Transit	—	278	64	88
	Total	—	64069	14820	13026

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
389580	71672	205746	42057	1098796	212131
7505	4096	6903	1818	16080	7964
403509	146884	172395	63605	1112343	334847
101650	29331	11529	2273	200816	51216
165203	40565	143858	40433	567147	146523
8118	3562	8821	2226	44856	14921
694547	135829	432990	100439	1897561	381083
7408086	1853340	3583135	953143	19524915	4745530
—	127941	—	109569	—	465281
—	1344365	—	855690	—	3900904
—	47853	—	30419	—	265443
—	306	—	430	—	9149
—	242	—	1160	—	16942
—	136932	—	96680	—	511338
—	19380	—	18860	—	51914
—	208215	—	189407	—	684588
—	7671	—	—	—	7671
—	112727	—	24357	—	230750
—	1688	—	24	—	6650
—	770	—	—	—	9418
—	62734	—	86974	—	324530
—	7586	—	396	—	22865
—	414620	—	385858	—	1675336
—	2493030	—	1799824	—	8182779
—	11434	—	19386	—	46033
—	438	—	234	—	4043
—	10906	—	8433	—	36948
—	3652	—	3515	—	9577
—	1093	—	1247	—	11010
—	345	—	2176	—	4359
—	25943	—	15646	—	69573
—	53811	—	50637	—	181543

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Fil de lin et de chanvre par kilog.	Allemagne.........	609	358	936	1094
	Angleterre.........	60312	31588	106354	33921
	Chili..............	8652	2820	2251	1258
	France............	6055	3257	10688	5436
	Italie.............	3111	1283	1078	374
	Uruguay...........	3515	1200	1601	911
	Autres pays........	574	301	92	60
	Transit............	333	259	720	398
	Total......	83161	41066	123720	43452
Fils divers par kilog.	Allemagne.........	—	586	—	1455
	Angleterre.........	—	98580	—	132358
	Belgique...........	—	2543	—	2032
	Chili..............	—	5349	—	12464
	France............	—	1946	—	3202
	Uruguay...........	—	2416	—	2510
	Autres pays........	—	932	—	283
	Transit............	—	730	—	46379
	Total......	—	113082	—	200683
Soie à coudre et à broder par kilog.	Allemagne.........	—	—	27	486
	Angleterre.........	261	3738	122	1901
	Belgique...........	530	9336	376	4876
	Chili..............	228	2777	173	2222
	Espagne...........	23	450	1	18
	France............	1562	15556	1864	27197
	Italie.............	263	3194	1148	14754
	Uruguay...........	45	576	1846	26574
	Autres pays........	155	2812	30	560
	Transit............	4	82	1	18
	Total......	3071	38521	5588	78606
Habillements et Confections	Allemagne.........	—	25518	—	48630
	Angleterre.........	—	418468	—	848751
	Belgique...........	—	77567	—	129966
	Brésil.............	—	1489	—	6455
	Chili..............	—	21011	—	19359

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
—	197	—	265	—	1914
—	147760	—	146053	—	359322
—	6167	—	4737	—	14982
—	16944	—	8523	—	34160
—	1471	—	4355	—	7483
—	11264	—	6172	—	19547
—	2467	—	9751	—	12579
—	14618	—	16788	—	32063
—	200888	—	196644	—	482050
—	780	—	—	—	2821
—	44456	—	628	—	276022
—	2344	—	252	—	7171
—	2523	—	1306	—	21642
—	1871	—	—	—	7019
—	214	—	497	—	5637
—	697	—	269	—	2181
—	6210	—	339	—	53658
—	59095	—	3291	—	376151
541	9562	169	2787	737	12835
1674	30122	410	7598	2467	43359
1331	20957	436	7671	2673	43440
279	3889	106	1482	786	10370
70	1265	4	75	98	1808
3426	45107	1331	23812	8183	111072
513	4062	51	595	1975	22605
33	577	93	1398	2017	29125
91	1556	—	—	276	4928
27	434	81	826	113	1360
7985	117531	2681	46244	19325	280902
—	185472	—	159486	—	419106
—	1134726	—	516175	—	2918120
—	178600	—	33276	—	418409
—	2851	—	3026	—	13821
—	50257	—	36868	—	127485

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Habillements et Confections	Espagne	—	2651	—	1435
	France	—	347963	—	961863
	Italie	—	43385	—	114945
	Paraguay	—	7451	—	232
	Uruguay	—	44226	—	88191
	Autres pays	—	2281	—	32589
	Transit	—	51552	—	89409
	Total	—	1043562	—	2341825
Chapeaux et Casquettes pour hommes	Allemagne	—	2701	—	15207
	Angleterre	—	120628	—	186877
	Belgique	—	143435	—	135703
	Brésil	—	1860	—	4357
	Chili	—	38116	—	31053
	Espagne	—	1201	—	623
	France	—	159908	—	445576
	Italie	—	32416	—	31910
	Uruguay	—	22492	—	61062
	Autres pays	—	1311	—	18968
	Transit	—	59267	—	125107
	Total	—	583335	—	1056443
Chaussures de toute espèce	Allemagne	—	12527	—	1246
	Angleterre	—	305380	—	540832
	Belgique	—	53655	—	155484
	Brésil	—	1433	—	3976
	Chili	—	19951	—	25360
	Espagne	—	9751	—	15034
	France	—	109023	—	290365
	Italie	—	135884	—	21940
	Uruguay	—	103666	—	308514
	Autres pays	—	12538	—	41694
	Transit	—	17735	—	40325
	Total	—	781543	—	1455670

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
—	9558	—	8603	—	22247
—	1502167	—	959037	—	3771030
—	96978	—	69910	—	325228
—	1705	—	—	—	9388
—	54254	—	65227	—	251898
—	13946	—	3987	—	52803
—	124654	—	97578	—	363193
—	3355168	—	1952173	—	8692728
—	12946	—	5945	—	36799
—	233512	—	89744	—	630761
—	140433	—	68531	—	488102
—	625	—	—	—	6842
—	48674	—	31386	—	149229
—	841	—	—	—	2665
—	461967	—	369752	—	1437203
—	58513	—	31717	—	154556
—	29105	—	27576	—	140235
—	22059	—	—	—	42338
—	126515	—	113087	—	423976
—	1135190	—	737738	—	3512706
—	46864	—	80044	—	151581
—	951810	—	400887	—	2198909
—	273654	—	140829	—	623622
—	320	—	—	—	5729
—	41867	—	26499	—	113677
—	47408	—	24684	—	96877
—	503477	—	294462	—	1197327
—	13007	—	16113	—	186944
—	154843	—	88719	—	655742
—	15846	—	3319	—	73397
—	37528	—	26511	—	122099
—	2086624	—	1102067	—	5425904

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Peaux tannées et Cuirs de semelle	Allemagne.........	—	1492	—	3950
	Angleterre.........	—	9053	—	28758
	Belgique...........	—	8363	—	22720
	Bolivie............	—	776	—	358
	Chili..............	—	12169	—	10803
	France.............	—	35389	—	161762
	Italie.............	—	358	—	10491
	Uruguay............	—	6577	—	20166
	Autres pays........	—	3555	—	2337
	Transit............	—	543	—	4111
	Total......	—	78275	—	265456
Harnais et Selles	Allemagne.........	—	4513	—	4881
	Angleterre.........	—	73664	—	70283
	Belgique...........	—	3826	—	3386
	Etats-Unis.........	—	968	—	3230
	France.............	—	15020	—	31639
	Italie.............	—	8113	—	3064
	Uruguay............	—	2150	—	237
	Autres pays........	—	1415	—	1868
	Transit............	—	1181	—	673
	Total......	—	110850	—	119261
Voitures	Allemagne.........	—	4882	—	4789
	Angleterre.........	—	9701	—	10296
	Belgique...........	—	540	—	1620
	Chili..............	—	375	—	550
	Etats-Unis.........	—	1589	—	8005
	France.............	—	29672	—	50304
	Italie.............	—	14938	—	8974
	Uruguay............	—	3192	—	1460
	Autres pays........	—	—	—	863
	Transit............	—	930	—	1382
	Total......	—	65819	—	88243

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
—	5016	—	4003	—	14461
—	45832	—	15381	—	99024
—	23578	—	26689	—	81350
—	4640	—	172	—	5946
—	17748	—	10052	—	50772
—	168640	—	121835	—	487626
—	8504	—	6884	—	26237
—	8609	—	9513	—	44865
—	593	—	7975	—	14460
—	11820	—	12401	—	28875
—	294980	—	214905	—	853616
—	9738	—	11666	—	30798
—	94596	—	70700	—	309243
—	3086	—	2187	—	12485
—	2994	—	1883	—	9075
—	54655	—	21439	—	122753
—	3497	—	7481	—	22155
—	3603	—	1751	—	7741
—	1061	—	923	—	5267
—	1315	—	930	—	4099
—	174545	—	118960	—	523616
—	2436	—	4220	—	16327
—	22416	—	9515	—	51928
—	2950	—	4631	—	9741
—	1100	—	3000	—	5025
—	27408	—	17952	—	54954
—	98936	—	66924	—	245836
—	3180	—	4833	—	31925
—	3120	—	2415	—	10187
—	1095	—	2272	—	4230
—	5500	—	2950	—	10762
—	168141	—	118712	—	440915

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Parfumerie	Allemagne.........	—	16631	—	30522
	Angleterre.........	—	59276	—	109043
	Belgique...........	—	2278	—	8707
	Chili..............	—	5053	—	5831
	Espagne...........	—	—	—	4233
	Etats-Unis.........	—	35143	—	64004
	France............	—	49228	—	152882
	Pays-bas..........	—	6458	—	9913
	Uruguay...........	—	9570	—	24277
	Autres pays........	—	237	—	2129
	Transit...........	—	2250	—	7405
	Total......	—	186124	—	418946
Orfévrerie	Allemagne.........	—	495	—	11195
	Angleterre.........	—	153605	—	239404
	Belgique...........	—	14517	—	30433
	Brésil.............	—	3363	—	4848
	France............	—	36440	—	266303
	Italie..............	—	6938	—	2066
	Uruguay...........	—	5380	—	14162
	Autres pays........	—	730	—	3871
	Transit...........	—	885	—	1265
	Total......	—	222353	—	573547
Bijoux et Pierres précieuses	Allemagne.........	—	—	—	—
	Angleterre.........	—	—	—	54913
	Belgique...........	—	—	—	400
	France............	—	—	—	74759
	Total......	—	—	—	130072
Objets d'Art	Allemagne.........	—	1124	—	107
	Angleterre.........	—	4791	—	8323
	Belgique...........	—	985	—	664
	Espagne...........	—	2569	—	3145
	Etats-Unis.........	—	9904	—	3793
	France............	—	7935	—	24505
	Italie..............	—	38692	—	11596

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
—	49264	—	18373	—	114790
—	108948	—	43605	—	320872
—	16894	—	8339	—	36218
—	5740	—	2445	—	19069
—	413	—	490	—	5136
—	68459	—	33968	—	201574
—	167992	—	84064	—	454166
—	8303	—	4320	—	28994
—	16690	—	7060	—	57597
—	2934	—	320	—	5620
—	11267	—	6869	—	27791
—	456904	—	209853	—	1271827
—	26294	—	10002	—	47986
—	297525	—	109946	—	800480
—	2045	—	3386	—	50381
—	2385	—	700	—	11296
—	520181	—	372896	—	1195820
—	1054	—	2048	—	12106
—	7461	—	14835	—	41838
—	8147	—	2429	—	15177
—	558	—	2598	—	5306
—	865650	—	518840	—	2180390
—	—	—	5400	—	5400
—	67193	—	29084	—	151190
—	60	—	—	—	460
—	170922	—	97419	—	343100
—	238175	—	131903	—	500150
—	2832	—	3089	—	7152
—	4999	—	10198	—	28311
—	1741	—	1132	—	4522
—	249	—	467	—	6430
—	22484	—	17365	—	53546
—	78749	—	56787	—	167976
—	8731	—	8696	—	57715

ARTICLES	PROVENANCE	1871 QUANTITÉ	1871 VALEUR	1872 QUANTITÉ	1872 VALEUR
Objets d'Art	Uruguay...........	—	1640	—	2271
	Autres pays........	—	468	—	1511
	Transit............	—	128	—	180
	Total......	—	68236	—	46095
Matières premières manufacturées	Allemagne.........	—	3926	—	8360
	Angleterre.........	—	63107	—	87384
	Belgique...........	—	2915	—	11994
	Brésil.............	—	13698	—	1952
	Espagne...........	—	2304	—	1661
	Etats-Unis.........	—	7846	—	1097
	France............	—	117370	—	151809
	Italie..............	—	12377	—	11558
	Paraguay..........	—	—	—	135
	Pays-bas..........	—	—	—	—
	Uruguay...........	—	111750	—	127851
	Autres pays........	—	1903	—	4951
	Transit............	—	9245	—	9623
	Total......	—	346441	—	418383
Mercerie et Quincaillerie	Allemagne.........	—	67250	—	133419
	Angleterre.........	—	472226	—	687863
	Belgique...........	—	155497	—	188278
	Brésil.............	—	10447	—	21199
	Chili..............	—	36361	—	42702
	Espagne...........	—	8552	—	6475
	Etats-Unis.........	—	16322	—	11040
	France............	—	294817	—	919281
	Indes Orientales....	—	44449	—	5495
	Italie..............	—	38822	—	33439
	Paraguay..........	—	2956	—	106
	Pays-Bas..........	—	11144	—	2728
	Portugal...........	—	2066	—	617
	Uruguay...........	—	33828	—	74030
	Autres pays........	—	1230	—	17798
	Transit............	—	21861	—	27134
	Total......	—	1217828	—	2171604

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
—	685	—	803	—	5399
—	792	—	8916	—	11687
—	272	—	686	—	1266
—	121534	—	108139	—	344004
—	16928	—	14124	—	43338
—	60642	—	37455	—	248588
—	9177	—	9241	—	33327
—	595	—	2731	—	18976
—	3852	—	2433	—	10250
—	4008	—	8199	—	21150
—	235499	—	51863	—	556541
—	18274	—	7466	—	49675
—	7683	—	2923	—	10741
—	5901	—	3825	—	9726
—	141291	—	29069	—	409969
—	2302	—	346	—	9502
—	5760	—	960	—	25588
—	511912	—	170635	—	1447371
—	290036	—	234319	—	734014
—	688123	—	385414	—	2233626
—	239203	—	156717	—	738695
—	949	—	3551	—	36146
—	73088	—	36847	—	188998
—	30040	—	11350	—	56717
—	11336	—	8400	—	47098
—	1636386	—	1035371	—	3885855
—	3021	—	11588	—	64553
—	102293	—	57577	—	232131
—	1009	—	—	—	4071
—	647	—	1300	—	15819
—	6561	—	—	—	9244
—	42301	—	28946	—	179105
—	16957	—	233	—	36218
—	45765	—	38178	—	132938
—	3187715	—	2018081	—	8595228

ARTICLES	PROVENANCE	1871 QUANTITÉ	1871 VALEUR	1872 QUANTITÉ	1872 VALEUR
Armes de toute espèce	Allemagne.........	—	2508	—	5980
	Angleterre.........	—	29165	—	37091
	Belgique...........	—	64530	—	72093
	Espagne...........	—	435	—	2380
	Etats-Unis.........	—	257	—	3215
	France............	—	15046	—	48397
	Uruguay...........	—	2158	—	11567
	Autres pays........	—	1287	—	1744
	Transit............	—	3611	—	4545
	Total......	—	118997	—	187012
Objets de cuivre et de bronze	Allemagne.........	—	2933	—	4657
	Angleterre.........	—	25682	—	78868
	Belgique...........	—	424	—	1276
	Chili..............	—	2377	—	2482
	Etats-Unis.........	—	2554	—	3332
	France............	—	15302	—	50224
	Italie..............	—	748	—	1583
	Uruguay...........	—	179	—	1367
	Autres pays........	—	125	—	965
	Transit............	—	117	—	188
	Total......	—	50441	—	144942
Objets de fer et d'acier	Allemagne.........	—	23278	—	36319
	Angleterre.........	—	1162276	—	1375429
	Belgique...........	—	126223	—	151877
	Chili..............	—	20488	—	18707
	Espagne...........	—	713	—	3228
	Etats-Unis.........	—	86484	—	112077
	France............	—	157258	—	74314
	Italie..............	—	3208	—	3091
	Pays-bas...........	—	15122	—	8988
	Uruguay...........	—	64531	—	121530
	Autres pays........	—	20360	—	14465
	Transit............	—	23656	—	13534
	Total......	—	1703597	—	1933559

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
—	4358	—	5435	—	18281
—	37457	—	32767	—	136480
—	141462	—	108869	—	386954
—	248	—	224	—	3287
—	1599	—	2339	—	7410
—	58826	—	39860	—	162129
—	7614	—	4857	—	26196
—	3289	—	2122	—	8442
—	8959	—	8373	—	25488
—	263812	—	204846	—	774667
—	5539	—	4636	—	17765
—	96585	—	44192	—	245327
—	15657	—	—	—	17357
—	1741	—	1355	—	7955
—	2381	—	10591	—	18858
—	44587	—	31182	—	141295
—	1966	—	1737	—	6034
—	1212	—	605	—	3363
—	1472	—	299	—	2861
—	254	—	1575	—	2134
—	171394	—	96172	—	462949
—	32814	—	35880	—	128291
—	2022164	—	1342701	—	5902570
—	173760	—	129420	—	581280
—	16308	—	8659	—	64162
—	140	—	—	—	4081
—	207494	—	78594	—	484649
—	456474	—	409674	—	1097720
—	7789	—	6419	—	20507
—	1869	—	7600	—	33579
—	43264	—	35590	—	264915
—	5546	—	1751	—	42122
—	38672	—	44152	—	120014
—	3006294	—	2100440	—	8743890

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Acier et fer en barres en kilog.	Angleterre..........	6113971	355745	9146955	540396
	Belgique............	—	—	—	—
	Chili...............	11303	936	14374	792
	France..............	1527	176	50775	2939
	Uruguay.............	214899	16724	580648	51934
	Autres pays.........	1104	76	19211	1956
	Transit.............	129489	9289	416979	26522
	Total......	6472293	382946	10228942	624539
Machines	Allemagne..........	—	10904	—	32499
	Angleterre..........	—	30396	—	45905
	Belgique............	—	1320	—	3312
	Brésil..............	—	109	—	8636
	Chili...............	—	2386	—	2837
	Etats-Unis..........	—	42787	—	91302
	France..............	—	5077	—	23174
	Italie..............	—	2830	—	3011
	Uruguay.............	—	10086	—	11842
	Autres pays.........	—	380	—	1529
	Transit.............	—	10082	—	27191
	Total......	—	116357	—	251238
Instruments d'agriculture	Allemagne..........	—	284	—	2041
	Angleterre..........	—	17842	—	5409
	Belgique............	—	276	—	1882
	Etats-Unis..........	—	41131	—	48169
	France..............	—	986	—	4906
	Uruguay.............	—	1088	—	678
	Autres pays.........	—	1162	—	448
	Transit.............	—	6833	—	775
	Total......	—	69601	—	64308
Instruments de musique	Allemagne..........	—	18664	—	32129
	Angleterre..........	—	10130	—	5258
	Belgique............	—	1301	—	2918
	Chili...............	—	859	—	619
	Espagne.............	—	558	—	2166

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
9305409	734730	7304802	517848	31870417	2148719
56805	3626	524853	35565	581658	39191
6841	536	323	21	32841	2285
3675	449	7769	464	63746	4028
74077	8056	31506	3911	901130	80625
77409	5081	31302	1610	129026	8723
91027	10915	199788	12793	837283	59519
9615243	763393	8099623	572212	34416106	2343090
—	51510	—	74033	—	168946
—	97689	—	76681	—	250671
—	8984	—	22331	—	35947
—	5229	—	2600	—	16574
—	6157	—	4940	—	16320
—	109935	—	81347	—	325371
—	63387	—	87513	—	129151
—	1679	—	3588	—	11108
—	15478	—	14347	—	51753
—	2687	—	678	—	5274
—	32351	—	6236	—	75860
—	395086	—	324294	—	1086975
—	638	—	—	—	2963
—	2361	—	1844	—	27456
—	—	—	255	—	2413
—	61564	—	50280	—	201143
—	9759	—	995	—	16646
—	2638	—	398	—	4802
—	621	—	297	—	2528
—	17029	—	2442	—	27079
—	94610	—	56511	—	285030
—	67612	—	45744	—	164149
—	9403	—	9529	—	34320
—	7229	—	2370	—	13818
—	963	—	181	—	2622
—	1131	—	2401	—	6265

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Instruments de musique	Etats-Unis	—	1420	—	4354
	France	—	28564	—	80790
	Italie.............	—	7969	—	10833
	Uruguay...........	—	3251	—	2580
	Autres pays........	—	926	—	3709
	Transit............	—	1191	—	2380
	Total......	—	74833	—	14776
Librairie et Articles de Bureau	Allemagne.........	—	6201	—	9479
	Angleterre.........	—	40911	—	128365
	Belgique...........	—	2107	—	11800
	Brésil.............	—	1858	—	6296
	Chili..............	—	1825	—	6784
	Espagne...........	—	498	—	15413
	Etats-Unis	—	2568	—	4934
	France	—	29600	—	106730
	Italie.............	—	4702	—	2693
	Uruguay...........	—	4303	—	15964
	Autres pays........	—	84	—	766
	Transit............	—	780	—	8762
	Total......	—	95437	—	31798
Papeterie de toute espèce y compris les Papiers peints	Allemagne.........	—	10538	—	8090
	Angleterre.........	—	11034	—	33942
	Belgique...........	—	11143	—	32571
	Chili..............	—	16579	—	1906
	Espagne...........	—	28309	—	6688
	Etats-Unis	—	2554	—	130
	France	—	59832	—	125014
	Italie.............	—	93849	—	119072
	Pays-Bas	—	3759	—	147
	Uruguay...........	—	28328	—	3716
	Autres pays........	—	3010	—	31
	Transit............	—	7641	—	1842
	Total......	—	276576	—	46326

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
—	2740	—	1880	—	10394
—	141102	—	89740	—	340196
—	13170	—	16260	—	48232
—	5072	—	3553	—	14456
—	2772	—	—	—	7407
—	4334	—	7481	—	15386
—	255528	—	179148	—	657245
—	11808	—	13197	—	40685
—	104720	—	57511	—	331507
—	16466	—	5764	—	36137
—	4442	—	3304	—	15900
—	2040	—	1751	—	12400
—	2148	—	2362	—	20421
—	4779	—	9527	—	21808
—	130201	—	82945	—	349476
—	1941	—	2771	—	12107
—	1941	—	2110	—	24318
—	2053	—	2883	—	5786
—	3203	—	7920	—	20665
—	285742	—	192045	—	891210
—	7665	—	4476	—	30778
—	39904	—	40564	—	125444
—	19040	—	12824	—	75578
—	16497	—	12479	—	64602
—	81011	—	52672	—	228826
—	3761	—	1108	—	8729
—	205489	—	91977	—	482312
—	149254	—	172793	—	534968
—	1163	—	970	—	7364
—	41823	—	19354	—	126672
—	2430	—	207	—	5963
—	5800	—	7146	—	39008
—	573837	—	416570	—	1730244

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Bois de charpente par mètre	Allemagne.........	17929	5495	7308	3509
	Angleterre.........	798988	116714	8016	3199
	Brésil.............	13346	6113	10503	5067
	Etats-Unis.........	7553352	996275	3303146	1518054
	Paraguay..........	5331	6169	33953	24648
	Uruguay...........	241588	30876	135801	54644
	Autres pays........	337888	41467	80430	43088
	Transit............	214880	37482	88347	37051
	Total......	9183302	1240591	3667504	1689260
Bois de meubles par mètre	Allemagne.........	26890	9785	12700	7668
	Angleterre.........	75879	10038	—	—
	Etats-Unis.........	65410	19671	4407	6437
	France............	6237	1244	3064	2301
	Autres pays........	5267	1629	3646	540
	Transit............	255	151	7750	3121
	Total......	179938	42518	31567	20067
Bois divers	Allemagne.........	—	1648	—	5377
	Angleterre.........	—	455	—	890
	Belgique...........	—	1459	—	1814
	Brésil.............	—	13285	—	21465
	Espagne...........	—	2670	—	792
	Etats-Unis.........	—	6941	—	28468
	France............	—	1194	—	20413
	Italie.............	—	4355	—	2846
	Paraguay..........	—	13512	—	4410
	Pays-Bas..........	—	1195	—	1292
	Uruguay...........	—	6853	—	8253
	Autres pays........	—	648	—	14684
	Transit............	—	1478	—	1876
	Total......	—	55693	—	112580
Meubles	Allemagne.........	—	127802	—	129483
	Angleterre.........	—	30574	—	50018
	Belgique...........	—	680	—	4601
	Chili..............	—	10449	—	9530

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
32330	15363	—	—	57567	24367
—	—	—	—	807004	119913
912	364	—	—	24761	11544
6464063	2769051	4375524	1907175	21696085	7190555
21709	43690	14557	15628	75550	90135
68742	30844	89559	40433	535690	156797
118628	56897	—	—	536946	141452
56709	26092	138577	45521	498513	145146
6763093	2941301	4618217	2008757	24232116	7879909
27793	17948	9752	5454	77135	40855
—	—	—	—	75879	10038
111525	97311	18282	23901	199624	147320
24141	13683	—	—	33442	18228
2391	3592	6981	18330	18285	23091
1771	4740	900	486	10676	8498
167621	137274	35915	48171	415041	248030
—	6872	—	13347	—	27244
—	2279	—	1632	—	5256
—	482	—	13673	—	17428
—	87003	—	14605	—	136358
—	2503	—	957	—	6922
—	43822	—	43909	—	123140
—	32368	—	17617	—	71582
—	6183	—	6363	—	19747
—	3895	—	2209	—	24026
—	168	—	353	—	3008
—	11762	—	3297	—	30165
—	31542	—	2908	—	49792
—	1890	—	2047	—	7291
—	230769	—	122917	—	521959
—	218258	—	160937	—	636480
—	50535	—	116736	—	247863
—	9475	—	10493	—	25249
—	7149	—	7748	—	34876

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITIÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Meubles	Etats-Unis..........	—	71113	—	125027
	France.............	—	69479	—	130535
	Indes Orientales....	—	3967	—	12588
	Italie..............	—	22217	—	6460
	Uruguay...........	—	20854	—	35848
	Autres pays........	—	3011	—	8729
	Transit............	—	3455	—	3046
	Total......	—	363601	—	515865
Carreaux par mille	Angleterre.........	4	184	174	9458
	Belgique...........	163	4531	99	3144
	Espagne...........	8	500	144	2562
	France............	7606	124666	11567	206801
	Italie..............	1406	22818	2029	31569
	Uruguay...........	887	14415	553	8575
	Autres pays........	16	269	84	3110
	Transit............	148	2085	470	7074
	Total......	10238	169468	15110	272293
Tulles par mille	France............	2391	94357	5629	262878
	Uruguay...........	919	43333	742	33782
	Autres pays........	45	2062	3	37
	Transit............	588	25751	631	29411
	Total......	3943	165503	7005	326108
Verres à vitres, Cristaux par mètre	Allemagne.........	4228	1771	10086	4874
	Angleterre.........	24277	2362	7116	6110
	Belgique...........	256755	34879	143129	66195
	France............	4344	611	1112	865
	Pays-Bas..........	26432	3588	6832	3073
	Uruguay...........	7486	1079	48306	19737
	Autres pays........	1890	271	450	208
	Transit............	1064	152	7394	2189
	Total......	326476	44713	224425	103251

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
—	274299	—	214418	—	684857
—	300018	—	184137	—	684169
—	17625	—	2787	—	36967
—	12627	—	19018	—	60322
—	29181	—	13002	—	98885
—	14945	—	8322	—	35007
—	14089	—	14670	—	35260
—	948201	—	752268	—	2579935
66	1626	25	803	269	12071
146	2037	107	4396	515	14108
157	2577	67	1194	376	6833
16990	311693	10362	200586	46525	843746
2047	31241	187	5608	5669	91236
133	2642	294	6001	1867	31633
80	2728	174	3264	344	9371
516	9090	409	8472	1543	26721
20135	363634	11625	230324	57108	1035719
9240	417820	5441	261159	22701	1036214
281	8548	580	26117	2522	111780
130	6365	59	2696	237	11160
446	21046	657	30062	2325	106270
10100	453779	6737	320034	27785	1265424
16633	7481	11630	6887	42577	21013
4224	3205	4961	3880	40578	15557
173633	91150	136507	92820	710024	285044
38012	48964	9572	6978	53040	57418
3308	1552	22464	6044	59036	14257
3369	1646	1118	540	60279	23002
160	76	28	24	2534	579
161	220	2154	1256	10773	3817
239506	154294	188434	118429	977841	420687

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Verreries et autres Objets de verre et de cristal	Allegmane..........	—	17135	—	15455
	Angleterre..........	—	54415	—	50617
	Belgique...........	—	29424	—	30807
	Chili..............	—	1478	—	1406
	Etats-Unis..........	—	33	—	11538
	France............	—	22471	—	46040
	Pays-Bas..........	—	5928	—	11202
	Uruguay...........	—	2678	—	16859
	Autres pays........	—	1959	—	1144
	Transit............	—	2170	—	1119
	Total......	—	137691	—	186187
Porcelaines	Allemagne..........	—	7176	—	2554
	Angleterre..........	—	20846	—	49056
	France............	—	39007	—	50019
	Uruguay,..........	—	2050	—	1962
	Autres pays........	—	1611	—	6776
	Transit............	—	533	—	177
	Total......	—	71223	—	110544
Fayences	Allemagne..........	—	11534	—	10391
	Angleterre..........	—	124475	—	78960
	France............	—	570	—	4803
	Autres pays........	—	7425	—	3987
	Transit............	—	6006	—	4060
	Total......	—	150010	—	102201
Couleurs	Allemagne..........	—	22856	—	13276
	Angleterre..........	—	135210	—	190215
	Belgique...........	—	10043	—	18807
	Chili..............	—	1785	—	8968
	Etats-Unis..........	—	21892	—	38054
	France............	—	12394	—	39396
	Italie.............	—	1637	—	6374

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
—	21522	—	23747	—	77859
—	65726	—	43053	—	213811
—	45591	—	40275	—	146097
—	882	—	438	—	4204
—	715	—	385	—	12671
—	77330	—	35222	—	181063
—	12069	—	6846	—	36045
—	3478	—	3259	—	26274
—	2816	—	288	—	6207
—	1263	—	4992	—	9544
—	231392	—	158505	—	713775
—	3917	—	7820	—	21467
—	33198	—	18548	—	121648
—	79982	—	62093	—	231101
—	300	—	932	—	5244
—	5794	—	6109	—	20290
—	672	—	16	—	1398
—	123863	—	95518	—	401148
—	9448	—	6665	—	380038
—	96178	—	107806	—	407419
—	6405	—	10633	—	22411
—	1161	—	5237	—	17810
—	3664	—	12121	—	25851
—	116856	—	142462	—	511529
—	42801	—	29674	—	108607
—	279895	—	165919	—	771239
—	29582	—	20658	—	79090
—	9563	—	4382	—	24698
—	51587	—	36238	—	147771
—	35111	—	40709	—	127610
—	14743	—	1910	—	24664

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Couleurs	Uruguay	—	13539	—	40579
	Autres pays	—	159	—	9238
	Transit	—	710	—	4304
	Total	—	220225	—	369011
Cordages	Allemagne	—	27322	—	44969
	Angleterre	—	105709	—	210508
	Belgique	—	—	—	9689
	Etats-Unis	—	4692	—	10296
	France	—	11938	—	18309
	Indes Orientales	—	479	—	—
	Italie	—	54264	—	47512
	Uruguay	—	8210	—	8090
	Autres pays	—	3595	—	1928
	Transit	—	1130	—	1474
	Total	—	207339	—	352775
Allumettes de toute espèce	Allemagne	—	—	—	—
	Angleterre	—	—	—	—
	Belgique	—	—	—	—
	Brésil	—	—	—	—
	Chili	—	—	—	—
	France	—	—	—	—
	Italie	—	—	—	—
	Pays-Bas	—	—	—	—
	Uruguay	—	—	—	—
	Autres pays	—	—	—	—
	Transit	—	—	—	—
	Total	—	—	—	—
Tabac en feuilles par kilog.	Allemagne	50348	26103	48824	21298
	Angleterre	5927	6286	2820	1467
	Belgique	40874	7840	2162	1140
	Brésil	—	—	176800	40256
	Chili	96069	40165	28	18
	Etats-Unis	110596	57797	297975	131761
	France	5760	3851	3716	2414
	Italie	7176	3655	197	129

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
—	11350	—	3505	—	68773
—	6366	—	10656	—	26419
—	4171	—	3306	—	12491
—	485169	—	316957	—	1391362
—	36581	—	48796	—	157668
—	67401	—	80573	—	464191
—	—	—	5687	—	15376
—	19620	—	10329	—	44937
—	20258	—	15535	—	66040
—	8325	—	7765	—	16569
—	60458	—	62781	—	225015
—	13176	—	11088	—	40564
—	4217	—	10565	—	20305
—	1619	—	2325	—	6548
—	231655	—	255444	—	1057213
—	7024	—	5409	—	12433
—	17169	—	3350	—	20519
—	1045	—	13509	—	14554
—	9568	—	1328	—	10896
—	3171	—	2626	—	5797
—	554647	—	118892	—	673539
—	50072	—	90129	—	140201
—	53090	—	2580	—	55670
—	68939	—	19962	—	88901
—	1430	—	452	—	1882
—	11659	—	10522	—	22181
—	777814	—	268759	—	1046573
139559	55375	59915	24171	298646	126947
3726	2011	—	—	12473	6462
332	216	36675	6180	80043	15376
80583	28713	86640	30387	344023	99356
80	—	—	—	90177	40232
131566	49	212321	82372	752458	319772
—	48842	1052	467	10528	6732
276	184	668	454	8317	4422

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Tabac en feuilles par kilog.	Paraguay..........	249160	83213	394815	110267
	Uruguay...........	228282	82527	103237	21694
	Autres pays........	3314	1988	8813	5325
	Transit............	25672	9555	31171	10037
	Total......	823178	319680	1070558	355806
Tabac en corde et à mâcher par kilog.	Allegmane.........	148	91	—	—
	Angleterre.........	10471	5075	6190	2918
	Brésil.............	747774	289241	1088351	372828
	Etats-Unis.........	94503	38302	35038	16298
	Uruguay...........	153637	67324	203474	84113
	Antres pays........	5212	4338	12884	5742
	Transit...........	21272	9174	16501	6827
	Total......	1033017	413545	1362438	488726
Cigares par mille	Allemagne.........	9596	51131	21683	121049
	Angleterre.........	1583	45570	1815	58801
	Belgique...........	2263	21830	6379	46725
	Brésil.............	664	4188	466	8572
	Chili..............	235	2606	213	3019
	France............	7126	36849	5563	36400
	Indes Occidentales..	268	14211	449	18688
	Italie..............	10874	54720	17638	84638
	Paraguay..........	2490	8981	5678	14910
	Pays-Bas..........	5922	29777	5470	32570
	Uruguay...........	4421	62086	4938	62388
	Autres pays........	353	2557	381	2403
	Transit............	2258	9187	366	1915
	Total......	48053	343693	71039	492078
Sel gemme par kilog.	Espagne...........	15019946	156605	38753129	327800
	France............	410000	3395	423936	3535
	Portugal...........	452673	4735	434233	3432
	Uruguay...........	3197732	33512	5224395	43375
	Autres pays........	782745	6934	665203	5335
	Transit............	5424324	55383	10574242	87787
	Total......	25287420	260564	56075138	471264

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
390108	94420	642261	211775	1676344	499675
69162	24469	87006	32131	487687	181821
259	68	19233	1958	31619	9329
28358	7250	51930	16628	137131	43475
838009	261590	1197701	406523	3929446	1343599
21970	8462	—	—	22188	8553
3075	1531	—	—	19736	9524
926024	319191	824657	329746	3586806	1311006
211146	101784	118730	51583	459417	207967
98785	34683	111423	46242	567319	232362
860	410	—	—	18956	10490
46005	15484	17993	7681	101771	39166
1307865	481545	1072803	435252	4776123	1819068
22397	138217	9187	80530	62863	410927
3572	111994	1920	79111	8890	295276
6506	40719	3453	24639	18601	133913
333	3104	533	3401	1996	19265
193	4278	68	1645	709	11548
17409	110887	18273	93662	48371	277798
1525	82722	144	7995	2386	103616
26565	115262	9086	37616	64163	292236
11285	29255	7029	27219	26482	80565
4847	23294	1977	8499	18216	94140
4020	40701	5156	36174	18535	201349
647	5693	36	179	1417	10832
144	1947	1629	7449	4397	20498
99443	708073	58491	408119	277026	1951963
31635896	308681	13760184	117652	99169155	910738
200425	2499	397660	3374	1432021	12803
160080	1462	624200	5346	1671186	14975
3920483	39266	1656699	13882	16999309	130035
573870	5841	361721	3801	2383539	21911
2604822	60739	4088371	34676	22691759	238585
42095576	418488	20888835	178731	144346969	1329047

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Charbons de terre Par kilogr.	Allemagne..........	408465	4544	504570	5373
	Angleterre.........	19298549	227258	54780079	587735
	Etats-Unis.........	453254	4873	2988966	31989
	France............	219631	2614	928975	9787
	Italie.............	96175	1034	406109	4400
	Pays-Bas..........	699831	7510	276174	2891
	Uruguay,..........	547255	7817	456184	4984
	Autres pays........	426420	4037	277169	2999
	Transit............	385349	4723	876111	9370
	Total......	22534929	264410	61494337	659528
Pétrole Par litres	Etats-Unis.........	1622500	173215	2881695	277574
	Uruguay...........	578334	64012	361049	35382
	Autres pays........	117207	12747	4232	455
	Transit............	196804	21890	395050	39941
	Total......	2514845	271864	3642026	353352
Drogueries	Allemagne.........	—	49379	—	48057
	Angleterre.........	—	124277	—	173484
	Belgique...........	—	1836	—	10987
	Bolivie............	—	34049	—	58[illegible]
	Brésil.............	—	1558	—	99[illegible]
	Chili..............	—	15441	—	6159
	Espagne...........	—	3957	—	3743
	Etats-Unis.........	—	37614	—	80202
	France............	—	49733	—	121367
	Italie.............	—	30268	—	59592
	Pays-Bas..........	—	3554	—	4953
	Uruguay...........	—	26117	—	27116
	Autres pays........	—	832	—	3376
	Transit............	—	7743	—	1039[illegible]
	Total......	—	386358	—	551002
Epices	Allemagne.........	—	2247	—	9190
	Angleterre.........	—	9568	—	6695
	Chili..............	—	6147	—	2720
	Espagne...........	—	13355	—	20313
	Etats-Unis.........	—	1449	—	32662

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
961421	13130	542025	7545	2416481	30592
57038263	741103	50518952	700868	181635843	2256964
988828	13793	1550042	21593	5981090	72248
317241	3951	—	—	1465847	16352
—	—	—	—	502284	5434
100470	1361	150592	3895	1227067	15657
790125	9712	861703	13221	2655267	35734
51960	730	—	—	765549	7766
455022	6276	544283	7667	2260765	28036
60703330	790056	54167597	754789	198900193	2468783
2638153	234094	2191025	180246	9333373	865129
144292	12529	449074	35372	1532749	147295
4565	376	2718	237	128722	13815
583024	50424	357377	30546	1532255	142801
3370034	297423	3000194	246401	12527099	1169040
—	85168	—	58971	—	240575
—	174032	—	179080	—	650873
—	7769	—	5551	—	26143
—	159	—	199	—	34989
—	7310	—	656	—	10522
—	4343	—	3844	—	29787
—	5898	—	1886	—	14484
—	91208	—	26124	—	235148
—	217657	—	135611	—	524368
—	73783	—	30535	—	194178
—	3952	—	3756	—	16215
—	19904	—	12467	—	85598
—	6044	—	3307	—	15559
—	17073	—	11400	—	46608
—	714300	—	473387	—	2125047
—	2850	—	1440	—	15727
—	16238	—	4934	—	37435
—	1300	—	1045	—	11212
—	35775	—	25103	—	94546
—	11989	—	4783	—	50883

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Épices	France	—	4704	—	7831
	Indes Orientales	—	1787	—	5143
	Italie	—	5054	—	2092
	Uruguay	—	9217	—	10988
	Autres pays	—	607	—	2086
	Transit	—	708	—	998
	Total	—	54843	—	100718
Conserves	Allemagne	—	1277	—	1727
	Angleterre	—	38838	—	5689
	Espagne	—	3727	—	1324
	Etats-Unis	—	526	—	5124
	France	—	17239	—	57306
	Italie	—	38599	—	26142
	Uruguay	—	2528	—	6310
	Autres pays	—	3068	—	6792
	Transit	—	201	—	2831
	Total	—	106003	—	113245
Provisions diverses	Allemagne	—	1468	—	2446
	Angleterre	—	29196	—	106038
	Belgique	—	1325	—	2235
	Brésil	—	4043	—	11571
	Espagne	—	4100	—	12010
	Etats-Unis	—	267	—	3430
	France	—	15230	—	52750
	Italie	—	337010	—	44876
	Uruguay	—	5456	—	12505
	Autres pays	—	5295	—	3975
	Transit	—	2124	—	1074
	Total	—	102265	—	252910
Fruits secs	Angleterre	—	25318	—	1884
	Brésil	—	273	—	3948
	Chili	—	69	—	36
	Espagne	—	116266	—	55486
	France	—	22180	—	34930

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
—	11763	—	5559	—	29857
—	—	—	2717	—	9647
—	7750	—	23497	—	38393
—	7484	—	11784	—	39473
—	139	—	208	—	3040
—	1572	—	240	—	3518
—	96860	—	81310	—	333731
—	3196	—	2040	—	8240
—	55494	—	8968	—	168989
—	22071	—	19600	—	46722
—	36181	—	35462	—	77293
—	352077	—	136201	—	562823
—	26364	—	102319	—	193424
—	45566	—	30307	—	84711
—	8739	—	7181	—	25780
—	18257	—	6999	—	28285
—	627942	—	349077	—	1196267
—	2980	—	4032	—	10926
—	164595	—	197483	—	497312
—	3681	—	78	—	7319
—	14632	—	12844	—	43090
—	13646	—	8121	—	37937
—	30363	—	7237	—	41297
—	23244	—	24203	—	115427
—	59479	—	38252	—	176308
—	15778	—	17561	—	51300
—	11128	—	4834	—	25232
—	2289	—	2914	—	8401
—	341815	—	317559	—	1014549
—	4214	—	1350	—	7701
—	12725	—	1367	—	18313
—	30519	—	52	—	30676
—	184391	—	80424	—	436567
—	19296	—	20577	—	96983

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Fruits secs.	Italie	—	69804	—	112794
	Uruguay	—	32605	—	19744
	Autres pays	—	1522	—	2955
	Transit	—	3990	—	1059
	Total	—	246962	—	232836
Pâtes, Vermicelles, etc. par kilog.	Espagne	29780	5789	28922	3706
	France	14720	2824	47869	20963
	Italie	1558866	298827	1776357	339062
	Uruguay	106777	21410	116218	23729
	Autres pays	33677	5257	29342	5698
	Transit	33125	6494	48492	6700
	Total	1776945	340601	2047200	399858
Farine par kilog.	Allemagne	—	—	1500	156
	Angleterre	134158	14842	29906	3292
	Belgique	—	—	—	—
	Bolivie	1603	214	2882	814
	Brésil	—	—	5911	689
	Chili	2943360	295280	1229306	144190
	Etats-Unis	504761	64106	361500	3666
	France	85848	8902	—	—
	Italie	22968	2450	—	—
	Pays-Bas	4016	457	—	—
	Uruguay	1244671	129025	217396	2265
	Autres pays	903	86	136337	1383
	Transit	738769	77116	154864	869
	Total	5681057	592478	2140602	2309
Froment par kilog.	Bolivie	3346	160	4514	19
	Chili	1348052	83519	842558	7710
	Uruguay	172656	10558	363971	2192
	Autres pays	—	—	197160	1174
	Transit	115	7	16769	113
	Total	1524169	94244	1424972	1121

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
—	163323	—	89476	—	435397
—	22164	—	19876	—	94389
—	3305	—	2076	—	9858
—	5507	—	350	—	10906
—	445444	—	215548	—	1140790
65691	13389	13530	2768	137923	25652
16609	3566	14520	3084	93718	30437
2138130	403816	1409663	293975	6883016	1335680
28852	5671	84250	15242	336097	66052
4864	968	1636	329	69519	12252
31151	6143	21987	4488	134755	23825
2285297	433553	1545586	319886	7655028	1493898
1200	125	—	—	2700	281
—	—	—	—	164064	18134
24000	2400	—	—	24000	2400
—	—	2023	183	7508	1211
900	197	461469	40773	468280	41659
523469	54434	3424632	309917	8120767	803821
13386	1483	610390	55348	1490043	157605
—	—	147464	12753	233312	21655
—	—	—	—	22968	2450
—	—	—	—	4016	457
350273	31316	2649942	237246	4462282	420238
1350	145	—	—	138620	14063
102538	10394	154882	13878	1151053	110086
1017146	100494	7450808	670098	16289613	1594060
315	15	345	36	8520	408
869636	45646	1900741	90701	4961097	296972
184734	11778	621029	34894	1342390	79157
—	—	25488	2570	222648	14312
—	—	2794	133	19678	1274
1055705	57439	2550397	128334	6554243	392122

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Riz par kilog.	Allemagne	91175	8234	387375	33640
	Angleterre	1880925	155822	2455708	216271
	Belgique	145625	13011	137739	11931
	Chili	34851	3081	39053	3379
	Espagne	—	—	46318	3957
	France	141292	13726	162002	16196
	Indes Orientales	—	—	223129	13490
	Italie	1986130	217689	2450620	206725
	Pays-Bas	—	—	28946	2514
	Uruguay	547805	52321	805469	74974
	Autres pays	23	2	45137	3941
	Transit	345763	29672	428735	38651
	Total	5173589	493458	7213231	625672
Amidon par kilog.	Etats-Unis	185143	31922	673323	114881
	Paraguay	4036	672	69235	9068
	Uruguay	114195	19604	128216	17214
	Autres pays	16446	2963	21532	2118
	Transit	4496	798	31869	4954
	Total	324316	55959	924175	148775
Fromage par kilog.	Angleterre	36243	23631	69833	39555
	Belgique	53127	23851	71722	32994
	France	112698	50437	259307	114717
	Italie	150442	70174	131010	68982
	Pays-Bas	19826	10247	18882	14469
	Uruguay	7748	3180	24478	14808
	Autres pays	2226	1113	4412	1703
	Transit	1203	573	1270	595
	Total	443513	183206	580914	287823
Café par kilog.	Angleterre	23396	5363	125003	25261
	Bolivie	9200	3200	7584	1148
	Brésil	601853	121150	1555341	200520
	Chili	16491	5191	13141	4801
	France	187	96	74359	14767
	Pays-Bas	—	—	11479	3015

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
492948	40602	151762	12759	1123260	95235
2175107	191853	1519347	126774	8034087	690723
70323	6088	102377	10382	456064	11412
39166	3754	13905	1132	126975	11346
20671	1696	68944	7584	135933	13237
72697	7041	16653	1748	392644	38611
26985	2184	651181	55682	901295	71356
2985378	353783	2171935	248152	9594063	1026349
25580	29478	39516	3318	121042	10560
304678	4728	950456	92657	2608408	249430
177	29	103000	8240	148337	12212
369775	33895	348579	27365	1492855	129583
6610488	675131	6137655	595793	25134963	2390054
659915	88840	317390	55047	1835771	290690
43589	5312	10724	1636	127584	17228
43088	6526	42473	6403	327972	49747
27943	3081	38599	5693	104520	13855
34748	5226	5853	895	76966	17873
809283	108985	415039	69674	2472813	383393
82323	42139	58017	31200	246416	136525
685000	34030	12579	49290	305928	140165
271231	115045	315364	136521	958600	416720
189175	88575	202021	94869	672648	322600
31385	12293	43866	21257	103959	58266
8754	3913	12777	5286	53757	27187
5047	3023	11097	6978	82782	12817
8657	1768	2733	1227	13863	4162
655072	300786	758454	346628	2437953	1118443
78153	17552	2265	881	228817	52057
6525	3022	5084	1780	28393	9150
785801	170334	1097013	240091	4040008	732155
8449	2848	1252	438	39333	13278
15317	3591	1696	662	91559	19116
4830	1783	5486	1872	21795	6625

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Café par kilog.	Uruguay	210963	45828	177147	34575
	Autres pays	7899	1739	23246	4736
	Transit	33897	6602	69099	15032
	Total	903886	189639	2056399	306915
Thé par kilog.	Angleterre	43750	38823	48518	42572
	Chili	2462	2201	3327	3002
	Indes Orientales	80504	69796	220626	198223
	Uruguay	15349	5267	5692	5014
	Autres pays	2433	2291	6100	6571
	Transit	611	587	3854	2998
	Total	145289	116965	288117	258381
Thé du Paraguay ou Yerba mate par kilog.	Paraguay	698155	811635	1519825	442184
	Uruguay	26338	7899	6467	2316
	Autres pays	1748	798	6448	2800
	Transit	44049	19164	145299	46850
	Total	720290	339496	1678039	4120
Yerba brésilienne par kilog.	Brésil	6236397	910774	8120124	1044427
	Uruguay	1048488	299734	1964782	267683
	Autres pays	30907	3171	9300	1436
	Transit	824673	118252	1659001	260887
	Total	9130465	1331961	11753207	1574433
Sucre par kilog.	Brésil	5034205	808763	6974843	1079287
	Chili	543723	88395	458787	74587
	Espagne	197104	35713	428113	69472
	Indes Orientales	573954	159533	564960	117203
	Uruguay	2793820	474844	2577161	467994
	Autres pays	4119	592	37506	6362
	Transit	1510447	243584	2398169	382822
	Total	10958372	1781424	13439539	2097727

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
96703	21457	191115	42594	675918	144454
15362	3451	52163	8723	98670	19059
6856	2329	24636	9869	134488	33892
1017996	226322	1380710	306910	329579	1029786
134131	130431	103172	101083	12735	312909
3917	3416	2849	2803	529591	11423
146804	141182	81657	65181	61995	474382
7661	7305	38293	29982	20888	47568
6460	6880	5895	5987	5509	21639
121	85	923	1103	960297	4773
299102	289299	227789	206049	960297	872694
1655391	629217	1822006	678664	5695377	2161700
46	18	63111	12853	95952	23086
—	—	—	—	8196	3598
87947	34238	188399	42226	385694	142448
1743384	663473	1993506	733743	6185219	2330832
5326970	909569	4626633	796969	24310124	3661679
1509234	248986	1865445	305619	7387949	1122052
2238	383	34501	6137	66946	11127
1782998	295032	1170643	192974	5437315	867145
8621440	1453910	7697222	1301699	37202334	5662003
7720214	1064392	6790697	926177	26520959	3878619
125309	17007	242401	35073	1370220	215062
—	—	15574	2161	640791	109346
614963	70722	375198	50196	2429075	397654
2724911	378048	2070482	268715	10166374	1459601
80373	11167	17554	2412	139552	20533
1739070	236115	728825	102224	6376511	964745
13004840	1777451	10240731	1386958	47643482	7043560

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Sucre raffiné par kilog.	Allemagne	11770	2459	207403	41226
	Angleterre	928632	166714	475628	118673
	Belgique	423553	91133	521655	78792
	Brésil	13936	2751	27176	5619
	Chili	93056	18941	134214	27425
	Etats-Unis	111280	22854	320149	63034
	France	117211	257964	4472915	865546
	Italie	3162	671	49736	9146
	Pays-Bas	3258309	648118	3874361	836960
	Uruguay	539074	109206	445549	88402
	Autres pays	—	—	30019	59040
	Transit	671852	136856	719442	13519[illegible]
	Total	7241815	1465667	11278227	2275865
Vins en fûts par litres	Angleterre	—	16921	98312	17635
	Espagne	—	911853	5625458	1789356
	France	—	2566460	12321141	3017900
	Italie	—	137284	894560	170242
	Portugal	—	18747	22016	19152
	Uruguay	—	331447	2012783	15909[illegible]
	Autres pays	—	12077	62127	1536[illegible]
	Transit	—	424561	7343905	4717[illegible]
	Total	—	4419350	28380302	566054[illegible]
Vins en bouteilles par douzaines.	Allemagne	153	967	2220	669[illegible]
	Angleterre	13481	49910	10714	4954[illegible]
	Belgique	733	6442	520	237[illegible]
	Brésil	308	2046	702	376[illegible]
	Chili	399	2235	521	73[illegible]
	Espagne	1423	6430	4145	1464[illegible]
	France	60721	194711	118358	4414[illegible]
	Italie	37769	137985	59354	56549[illegible]
	Portugal	1772	11749	5682	2477[illegible]
	Pays-Bas	412	3564	726	334[illegible]
	Uruguay	6331	26362	11673	418[illegible]
	Autres pays	100	408	203	83[illegible]
	Transit	2916	9896	2538	89[illegible]
	Total	121518	452705	217356	8664[illegible]

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
211387	41298	45821	8241	476381	93224
353041	64262	302514	54954	2060815	404603
220611	10214	313748	65629	1479567	283768
4657	739	22124	3754	67893	12863
67418	12763	43862	855	338530	67680
321406	59183	327094	59378	1079929	204449
5256193	1016238	3851389	728513	14767708	2868251
51877	10123	71389	12529	176164	32469
3974059	734929	3134668	541378	14241397	2761385
240934	45980	430722	83896	1656279	327484
—	—	122855	19939	152774	25843
1164882	215607	1228192	236728	3784348	724339
11866465	2241336	9894378	1823490	4028885	7806358
45658	16291	83761	21654	218731	72501
21182023	1521534	24342522	1915947	51159003	6138690
44295980	3431136	33019366	2803502	89636487	11818998
2949319	219397	1365534	121513	5209413	648436
98496	42377	118077	41702	238589	121978
1033342	86437	3899623	424736	6945748	901719
95669	9219	152029	12732	309725	49397
5034940	383289	3296185	265199	15675030	1544837
74735327	5709680	66277097	5506985	169392726	21296556
959	5248	2390	13879	5722	26789
7171	39227	4285	24876	35651	163554
307	1749	1038	6165	2598	16729
893	3659	162	551	2065	10016
312	1533	338	1475	1570	7980
5282	19655	6242	22690	17092	63415
125080	438717	73381	254044	377540	1328891
65005	253412	50917	179495	208045	836389
8022	47641	7481	49928	22957	134094
60	390	359	2300	1557	9590
6457	30139	8409	32951	32870	131338
1276	6664	1796	9305	3375	17225
3862	15676	4807	7132	11123	41615
224686	863710	158605	604791	722165	2787625

ARTICLES	PROVENANCE	1871 QUANTITÉ	1871 VALEUR	1872 QUANTITÉ	1872 VALEUR
Bière en bouteilles par douzaines	Allemagne	12417	22947	39537	65527
	Angleterre	108286	202805	109858	208309
	Belgique	3263	6335	7069	12683
	Chili	2867	5706	1456	2835
	France	739	1358	2127	4044
	Pays-Bas	8061	16357	10009	19672
	Uruguay	9084	16528	8395	15520
	Autres-pays	6002	11248	1257	2393
	Transit	18533	35558	12860	24672
	Total	169252	318842	192568	355655
Eau de vie en fûts par litres.	Allemagne	557614	67571	459477	49363
	Angleterre	18546	2556	4799	1197
	Brésil	1029126	119113	962316	100160
	Espagne	93271	13655	188116	23163
	France	89724	17742	74810	12976
	Indes Occidentales	264468	35970	793979	82366
	Pays-Bas	838721	111384	727912	87091
	Uruguay	1137685	135316	1099083	118736
	Autres pays	65725	7975	70787	10040
	Transit	1478200	160722	1175244	119794
	Total	5473080	672004	5556523	604888
Eau de vie en bouteilles par douzaines.	Allemagne	20824	32978	36947	76133
	Angleterre	2666	12838	3911	11949
	Belgique	8181	11968	3785	5727
	Chili	740	3385	667	3605
	France	79189	357258	146374	665822
	Pays-Bas	133176	216145	124336	210408
	Uruguay	23191	39447	22796	58157
	Autres pays	1024	3979	1424	3340
	Transit	35589	52318	31764	46229
	Total	304550	730316	372004	1081370
Liqueurs EN BOUTEILLES par douzaines	Allemagne	3733	11102	8503	23931
	Angleterre	19	106	616	2705
	France	4625	19299	18678	82951
	Italie	326	972	1007	509[illegible]

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
59545	117684	65847	131623	176986	337780
108600	217408	113976	226662	440720	855284
8868	17670	7544	13826	26744	60414
872	1753	1916	3493	7111	13787
13848	25834	7579	13931	24293	45167
46607	93225	15639	31637	80316	160891
8879	17884	11215	23584	37573	73516
3979	6268	7248	3625	18486	23534
21272	43991	16452	35369	69117	129590
272470	541717	147056	483749	881346	1699963
783719	99789	988360	112465	2789170	329188
686	260	20730	3911	45061	7924
526872	58730	1060448	106691	3578762	384694
420025	55596	322498	34081	1023910	126495
108410	25764	17911	5772	290855	62254
1240371	133442	1515925	182416	3814743	434194
1335206	188803	970919	104133	3872758	491411
385683	46105	833813	90030	3456264	390187
200315	24165	288779	109191	225606	151371
1859951	218375	770832	81977	5184227	580868
6861238	851029	6790215	830667	24681756	3958586
53683	96925	40319	80919	151773	286955
4251	22220	4381	19336	15209	66343
6949	10077	600	976	19515	28748
636	3019	251	1656	2294	11665
138586	595306	110394	468533	474543	2086919
97087	165553	114581	219740	469180	811846
9094	30575	30719	94114	85800	222293
2739	11049	5144	16906	10331	35274
23011	41907	14990	27906	105354	168360
336036	976631	321379	930086	1333999	3718403
9275	34858	5928	24482	27439	94373
898	4904	928	3246	2461	10961
27702	134258	16830	78899	67835	315407
1274	6094	545	2859	3152	15021

ARTICLES	PROVENANCE	1871 QUANTITÉ	1871 VALEUR	1872 QUANTITÉ	1872 VALEUR
Liqueurs EN BOUTEILLES par douzaines	Pays-Bas..........	699	3503	1276	5667
	Uruguay...........	471	2025	4285	16174
	Autres pays........	391	2311	894	4278
	Transit............	523	1401	560	1972
	Total......	10887	40719	35819	142774
Esprit de vin en fûts par litres	Allemagne..........	914236	164021	711788	122153
	Angleterre.........	1442	305	21910	3632
	Belgique...........	110997	23155	440169	68196
	Brésil.............	—	—	—	—
	Espagne............	115559	19831	301727	44539
	Etats-Unis.........	28262	5089	59207	9819
	France............	352436	28545	400928	64234
	Indes Occidentales..	—	—	433276	59022
	Pays-Bas..........	390810	69472	473730	75627
	Uruguay...........	150020	26813	340760	57869
	Autres pays........	40006	7015	13090	2050
	Transit............	53009	9881	350659	57349
	Total......	2156777	354127	3547244	564490
Huile d'olive EN ESTAGNONS par kilog.	Espagne............	424001	129744	601337	156014
	France............	66923	17398	147100	51853
	Italie.............	896149	240212	1114968	330275
	Uruguay...........	65503	17142	43815	12632
	Autres pays........	6490	2553	11541	3425
	Transit............	34011	10372	72279	20794
	Total......	1492877	417421	1991040	575003
Huile d'olive EN BOUTEILLES par litres.	Espagne............	581	1814	770	2053
	France............	8248	27589	42396	121104
	Italie,............	5010	15651	3652	10087
	Uruguay...........	1486	4345	1184	3148
	Autıes pays........	904	2949	565	1415
	Transit............	409	1378	1050	2584
	Total......	16638	53726	49617	140391

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
1601	7740	2759	9012	6335	25922
1389	5859	3811	20732	11056	44790
1044	5078	9611	10341	4940	22008
498	1995	895	3790	2476	9158
43681	200786	35307	153361	125694	537640
1013238	177530	492822	76557	3132084	540261
12889	2536	2531	440	38772	6913
621618	101931	198259	31632	1371043	224914
156681	17255	4946	513	161627	17768
503130	65693	19064	2646	939480	132709
324559	58103	370270	57198	782298	130209
380173	61597	126872	19686	1260409	174062
153424	21944	351734	65864	938434	146830
538159	90873	179358	27547	1582057	263519
95781	15762	105920	16879	692481	117323
34845	5034	1376	141	89317	14240
315813	49066	48068	7669	767549	123965
4150310	667324	1901220	306772	11755551	1892713
1236173	304320	789684	197268	3051195	787356
114205	36966	122379	39523	450607	145740
1848394	529305	1118154	299579	4957765	1399371
91462	24186	136551	35599	357131	89559
7971	1934	15562	4033	41564	11955
54706	14138	66169	17982	227065	63286
3352911	910859	2248499	593984	9085327	2647267
27	47	—	—	1378	3914
25923	72137	2580	7022	79147	227852
5001	12153	1845	4509	15508	42400
585	1513	1671	3637	4926	12643
992	2422	880	2094	3341	8880
300	738	150	475	1909	5175
32828	89010	7126	17737	106209	300864

ARTICLES	ARTICLES LIBRES de droits d'entrée	1871		1872	
	PROVENANCE	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Livres imprimés	Allemagne.........	—	400	—	2219
	Angleterre.........	—	18764	—	25538
	Belgique...........	—	4000	—	4210
	Chili..............	—	3016	—	—
	Espagne...........	—	7690	—	3970
	Etats-Unis.........	—	4616	—	7323
	France............	—	19303	—	65218
	Italie..............	—	10170	—	4650
	Portugal...........	—	5160	—	11090
	Uruguay...........	—	9503	—	4652
	Autres pays........	—	1320	—	611
	Transit............	—	—	—	1035
	Total......	—	83942	—	128516
Matériel d'imprimerie y compris le PAPIER D'IMPRESSION NON COLLÉ	Allemagne.........	—	5002	—	19721
	Angleterre.........	—	40274	—	53159
	Belgique...........	—	38364	—	83876
	Etats-Unis.........	—	8281	—	7253
	France............	—	26210	—	60333
	Pays-Bas..........	—	5658	—	19444
	Uruguay...........	—	1072	—	976[illegible]
	Autres pays........	—	717	—	55[illegible]
	Transit............	—	—	—	385[illegible]
	Total......	—	125578	—	257957
Matériel de chemins de fer y compris les CHARBONS DE TERRE à l'usage des chemins de fer	Allemagne.........	—	1933	—	300[illegible]
	Angleterre.........	—	2892619	—	117707[illegible]
	Belgique...........	—	275	—	4321[illegible]
	Etats-Unis.........	—	57717	—	480[illegible]
	France............	—	10724	—	1265[illegible]
	Pays-Bas..........	—	—	—	2712[illegible]
	Uruguay...........	—	7842	—	415[illegible]
	Autres pays........	—	13371	—	125[illegible]
	Transit............	—	—	—	343[illegible]
	Total......	—	2984531	—	13996[illegible]

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
—	2469	—	2050	—	7138
—	38244	—	20131	—	100677
—	8710	—	1740	—	18660
—	4811	—	64	—	7891
—	8307	—	29061	—	49028
—	8046	—	3744	—	23729
—	120346	—	44685	—	249552
—	4610	—	16180	—	35610
—	27250	—	10100	—	53600
—	6367	—	5639	—	26161
—	300	—	100	—	2331
—	24548	—	19625	—	45208
—	254008	—	153119		619585
				—	
—	30315	—	23860	—	78898
—	84725	—	70193	—	248351
—	90422	—	91734	—	304396
—	9139	—	2969	—	27642
—	88718	—	80119	—	255380
—	3708	—	—	—	28810
—	6555	—	235	—	17628
—	5065	—	2662	—	8999
—	15583	—	5401	—	24864
—	334230	—	277113	—	994938
—	251118	—	34752	—	290853
—	1853885	—	2970771	—	8894348
—	178392	—	—	—	221880
—	193021	—	275451	—	574268
—	9944	—	4367	—	37688
—	101345	—	71706	—	200176
—	25250	—	78984	—	153609
—	23972	—	—	—	49920
—	45896	—	85382	—	165626
—	2682823	—	3521413	—	10188368

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Matériel télégraphique	Angleterre.........	—	239074	—	61349
	Autres pays........	—	3080	—	—
	Transit............	—	14871	—	510
	Total......	—	257025	—	61859
Matériel de tramways	Angleterre.........	—	824661	—	183896
	Brésil.............	—	81937	—	77328
	Etats-Unis.........	—	83296	—	32447
	Uruguay...........	—	21102	—	32874
	Autres pays........	—	12854	—	—
	Transit............	—	—	—	—
	Total......	—	1023850	—	326545

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
—	38009	—	28722	—	367154
—	5715	—	2020	—	10815
—	4200	—	1173	—	20754
—	47924	—	31915	—	398723
—	66345	—	43012	—	1117914
—	36743	—	—	—	196008
—	74715	—	61290	—	251748
—	31839	—	2816	—	88631
—	920	—	1986	—	15760
—	27999	—	—	—	27999
—	238561	—	109104	—	1698060

ARTICLES PRINCIPAUX D'EXPORTATION

Classés selon les pays, de

ARTICLES	PROVENANCE	1871 QUANTITÉ	1871 VALEUR	1872 QUANTITÉ	1872 VALEUR
Os et cendre d'os	Angleterre..........	13099647	130496	30529541	304725
	Belgique...........	382828	3755	1156008	11387
	Etats-Unis..........	794987	7427	66417	654
	France............	28934	302	78405	777
	Uruguay...........	495155	5000	425353	4188
	Autres pays........	599937	6287	1443449	14217
	Transit............	631187	5035	564449	5560
	Total......	16032675	158302	34263622	341508
Os et savourets	Angleterre..........	2313	16201	4265	29390
	Autres pays........	284	1983	1071	7517
	Transit............	223	1574	44	313
	Total......	2820	19758	5380	37220
Cornes par milliers	Angleterre..........	865	9550	1073	11749
	Belgique...........	462	5085	722	7945
	Etats-Unis..........	14	154	108	1188
	France............	77	852	530	5830
	Italie..............	183	2023	284	3120
	Autres pays........	218	2417	202	2223
	Transit............	46	509	90	893
	Total......	1865	20590	3009	32948
Onglons par milliers	Angleterre..........	277	1704	399	3189
	Autres pays........	175	1410	86	685
	Transit............	—	—	10	80
	Total......	452	3114	495	3954
Peaux de carpinchos	Etats-Unis..........	10400	3900	12621	4732
	Autres pays........	4630	1714	4173	1564
	Transit............	384	145	1389	523
	Total......	15414	5759	18183	6819

SUJETS AUX DROITS D'ENTRÉE
1871 à 1874 inclusivement

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
19557212	197156	15733099	188126	78919499	820503
1154338	12334	1443993	13278	3837167	41204
291047	2910	—	—	1152451	10991
1233971	16279	403320	4836	1744630	22194
441631	4398	480481	5766	1842620	19352
943265	9228	478921	5747	3465572	35479
467272	4682	377079	4516	2039987	19793
24088736	246987	18616893	222719	93001926	969516
3355	23495	1708	11964	11641	81050
956	6717	1089	7631	3400	23848
51	360	43	301	361	2548
4362	30572	2840	19896	15402	107446
863	9490	349	4128	3150	34917
403	4435	536	6380	2123	23845
494	5471	53	622	669	7435
261	2872	543	6455	1411	16009
367	4067	291	3489	1125	12699
266	2533	353	3958	1019	11131
96	1048	98	1165	330	3615
2750	29916	2203	26197	9827	109651
598	4911	248	2004	1522	11808
366	2956	371	2975	998	8026
—	—	19	150	29	230
964	7867	638	5129	2549	20064
10946	4705	24233	9101	58200	22438
1972	739	4110	1654	14885	5671
228	86	4936	1882	6937	2636
13146	5530	33279	12637	80022	30745

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Peaux de cerfs par kilog.	Etats-Unis	3022	1643	9681	6185
	Autres pays	2954	1611	8449	4587
	Transit	24	13	118	64
	Total	6000	3267	18248	10836
Peaux de loutres par kilog.	Allemagne	—	—	15876	6222
	Angleterre	44627	24265	174911	77846
	Belgique	30232	16432	59251	24720
	Etats-Unis	178726	96226	165153	65343
	France	4434	3252	16286	5272
	Italie	3144	1476	3884	2176
	Uruguay	64400	34374	43082	16880
	Autres pays	—	—	1891	741
	Transit	3208	1740	16647	6523
	Total	328791	177765	496981	205723
Peaux de biches par kilog.	Allemagne	217	47	20858	4498
	Angleterre	3127	680	1085	236
	Belgique	48706	10589	27350	5950
	France	—	—	10536	2330
	Autres pays	—	—	1976	430
	Total	52050	11316	61805	1344
Peaux de moutons salées par kilog.	Allemagne	2276	149	244130	36600
	Angleterre	8255833	538786	11305810	129161
	Belgique	1707566	111149	.2070208	42631
	Etats-Unis	815061	53156	2991657	33077
	France	7775151	507877	14393822	16697
	Italie	660446	43086	1009603	16911
	Uruguay	415196	27439	326325	8249
	Autres pays	145096	9462	266117	8481
	En transit	176408	10255	431598	10381
	Total	19953033	1300559	33039270	41453

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
1816	982	4457	2417	18976	11227
3002	1624	505	273	14910	8095
86	46	365	197	593	320
4904	2652	5327	2887	34479	19642
907	246	—	—	16783	6468
90468	25660	10585	2858	320611	130629
37340	10105	40009	10753	166832	62010
63610	17135	122388	33045	529877	211819
16293	4860	1212	328	38225	13712
3794	1005	7075	1910	17897	6567
12982	4034	38461	10395	158925	65653
9411	2541	—	—	11302	3282
835	225	10858	2932	31548	11420
235640	65851	230588	62221	1292000	511560
29973	9653	18005	5852	69053	20050
420	137	2312	751	6944	1804
1838	597	905	304	78799	17440
1161	381	1418	354	13115	3065
5595	1662	801	260	8372	2352
38987	12430	23441	7521	176283	44711
130109	21840	193855	34481	570370	93070
10746822	1854224	5645555	1006063	35954030	4690689
3209341	557149	3939356	688836	10926471	1783446
769900	133125	17160	3003	4593778	520062
8325244	1381631	11993875	2092928	42488092	5651396
925504	145500	1141482	201925	3737435	559624
86596	15278	724324	127925	1552441	253134
2405	422	174994	30623	588612	75324
978724	170455	671957	117220	2258687	401749
25175055	4279624	24502558	4303004	102669916	14028494

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Peaux de moutons lavées par kilog.	Angleterre.........	697994	68282	104551	10259
	Belgique...........	15404	1506	712	93
	Etats-Unis	178294	17441	14320	1403
	France............	7849	768	18393	1802
	Autres pays.........	1932	189	—	—
	Total......	901473	88186	137976	13557
Peaux de chèvres par kilog.	Espagne............	—	—	786	342
	Etats-Unis..........	234075	101774	239014	94824
	France............	838	365	12914	5622
	Autres pays.........	1083	472	9203	4082
	Transit............	7164	3114	11729	5106
	Total......	243160	105725	273646	109976
Peaux de chevreaux par kilog.	Angleterre	16556	11957	2516	1659
	Belgique	23971	18483	26078	21282
	Etats-Unis..........	8056	3061	12546	4097
	France............	48347	36341	225100	170606
	Uruguay............	—	—	1621	1325
	Autres pays.........	—	—	1933	1167
	Transit............	120	362	2297	1697
	Total......	97050	70204	272091	201843
Peaux diverses	Total......	—	1392	—	5657
Viande salée par kilog.	Allemagne..........	—	—	—	—
	Angleterre	297	10	297737	10476
	Belgique	455	15	321	17
	Brésil..............	14058681	462185	17237763	892679
	Espagne...........	5669458	174875	219547	11947
	France............	1978	65	240059	13308
	Indes Occidentales ..	11402066	371807	22415283	1115645
	Uruguay...........	301990	9847	446169	24281
	Autres pays.........	802824	30790	403296	21347
	Transit............	—	—	399017	21214
	Total......	32237749	1059594	41659192	2110914

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Depuis 1873, cet article est libre de droits. —	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
7871	3424	—	—	8657	3766
264535	112769	226155	99313	963779	408680
4451	1037	792	345	18995	8269
5713	2484	33889	14742	49888	21780
1506	655	54248	23598	74647	32473
284076	121269	315084	137998	1115966	474968
1728	1309	—	—	20800	14925
8251	6483	4976	4031	63276	50279
3175	1032	—	—	23777	8190
154566	112195	147179	119547	575192	438699
19711	15664	1175	957	22507	17946
1931	1565	42	34	3906	2766
2061	966	20060	16349	24538	19374
191423	139214	173432	140918	733996	552179
—	2834	—	4360	—	14243
271400	8956	—	—	271400	8956
5037	166	4197	167	307268	10819
171725	5667	131	5	172632	5704
711592	661564	12738856	511404	63746892	2527832
254219	8389	671965	26878	6815189	232089
6118	202	225	9	248380	13584
406327	666009	10914222	426646	64147898	2580107
—	—	511499	20498	1259658	54626
632030	20890	65154	2592	1903304	75619
344391	11364	528560	20944	1271968	53522
812839	1383207	55434809	1009143	140144589	5562858

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Viande SÈCHÉE par kilog.	Total......	48872	2165	113814	5085
Crin en bourre par kilog.	Allemagne..........	—	—	4344	1891
	Angleterre..........	283753	111036	264514	111770
	Belgique............	369744	144681	661423	278723
	Etats-Unis..........	690244	270041	868555	374995
	France.............	92266	39194	198264	79731
	Italie..............	7471	2923	34469	14988
	Uruguay............	225835	88345	193168	84075
	Autres pays.........	3310	1287	1634	707
	Transit.............	51810	20276	53337	23189
	Total......	1731433	677783	2270708	970069
Peaux de vaches sèchées	Allemagne..........	2416	6644	6875	22147
	Angleterre..........	12988	85717	52565	177763
	Belgique............	144955	398627	434939	807369
	Espagne............	249172	685253	497655	1568000
	Etats-Unis.........	738292	2030304	697893	2186837
	France.............	41319	113628	163510	501244
	Italie..............	130444	358722	139672	434432
	Pays-bas............	1000	2750	—	—
	Uruguay............	248195	681574	167364	546299
	Autres pays.........	5077	13961	5096	15947
	Transit.............	26807	73809	94335	303276
	Total......	1600665	4400989	225903	6563314
Peaux de vaches salées	Allemagne..........	60000	24000	41414	190547
	Angleterre..........	401021	1608084	502832	2341025
	Belgique............	146375	385500	211784	980473
	Espagne............	2600	10400	2400	10950
	Etats-Unis..........	52415	209660	7069	33573
	France.............	14571	58284	38630	181993
	Italie	6966	27864	21956	102763
	Pays-Bas...........	2993	11972	1009	4036
	Uruguay............	8404	33616	3824	18160
	Autres pays.........	51336	205344	18539	85973
	Transit.............	4824	19296	12395	58891
	Total......	697505	2794020	861855	4008396

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
114978	4946	40088	1726	317752	13922
18239	7670	8989	3748	31572	13309
340549	148861	237527	103273	1126343	374940
520563	226742	755291	328510	2317021	978656
403512	175478	522376	226364	2484687	1146878
220356	89459	157938	68552	655824	276936
12192	5312	57986	25212	113118	48435
102301	45115	278189	120149	799493	337684
1068	465	408	177	6420	2636
73088	30062	50778	22069	229013	95596
1691868	729164	2069482	898054	7763491	3275070
9037	28371	13415	50977	31743	108139
62959	207339	125821	477272	254333	898091
226976	733950	287774	1092912	1094644	3032858
341546	1080167	336229	1254649	1424672	4588069
435856	1332653	644325	2432910	2516365	7982704
161215	520734	252538	950040	618582	2085646
180367	582735	186817	703996	637300	2079885
1175	3818	—	—	1175	6568
120062	375811	280075	1069501	815694	2673185
19152	82649	679	2575	31004	115132
58495	185515	79988	311222	259625	873822
1616840	5133742	2207731	8346054	7685139	24444099
26165	124284	25535	136179	99134	476010
500264	2375703	208604	1222962	1612721	7447774
275294	1297114	164971	888757	789424	3750843
2502	11884	900	4860	8402	38094
2500	11875	12142	65567	74126	320686
29576	140397	35699	192373	118476	583040
27890	115378	15726	84595	74126	330599
13507	64185	—	—	17509	80166
16525	78495	10829	38478	39582	188753
27230	129343	25499	137695	129604	548361
937	4451	35425	190581	53584	273219
922390	4353082	535350	2882047	3017100	14037545

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITIÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Cuirs de bœufs	Allemagne	168	252	—	—
	Angleterre	534	801	353	530
	Belgique	999	1499	824	1256
	Espagne	44126	21190	25819	38728
	Etats-Unis	74897	112346	57287	85930
	France	149	223	9392	14088
	Italie	12078	18118	19975	29963
	Uruguay	22714	34066	1528	2294
	Transit	2310	3467	1849	2775
	Total	127975	191962	117027	175544
Cuirs de bœufs salés	Total	6593	7684	1382	1382
Peaux de veaux mort-nés par kilog.	Allemagne	—	—	11527	3237
	Angleterre	688	35	2318	477
	Belgique	10976	1794	32634	10257
	Espagne	19805	5535	15248	4275
	Etats-Unis	1823	513	5452	1526
	France	6227	1707	29746	8320
	Italie	32792	6374	50064	13662
	Uruguay	3239	10619	6310	1765
	Autres pays	—	—	—	—
	Transit	—	—	23615	6610
	Total	75550	16250	176914	50129
Peaux de cheval sèches	Allemagne	553	553	809	1059
	Angleterre	9227	9227	13582	15049
	Belgique	5244	5244	10839	14392
	Brésil	760	760	1796	2078
	Espagne	10619	10619	39778	48948
	France	8942	8942	35701	31919
	Italie	12647	12647	3964	4539
	Uruguay	1333	1333	1384	1732
	Autres pays	690	690	724	849
	Transit	4	4	4150	5166
	Total	50019	50019	112786	125731

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
100	150	600	900	868	1302
1573	5359	16421	24579	18881	28269
2361	3542	23821	35493	28005	41740
31923	47887	103689	152663	175557	260468
65292	97945	67548	101629	265024	397850
6236	9372	28150	42522	43927	66205
13726	20478	70677	106276	116466	174835
1380	2075	16250	24082	41872	62517
221	331	5002	7504	9382	14077
122822	184139	332158	495618	699982	1047263
9262	9262	31666	31666	48903	49994
919	257	—	—	12476	3494
2624	195	3381	351	9011	1058
4951	1384	27988	6876	76549	20311
14381	4015	22956	5643	72890	19468
72	20	—	—	7347	2059
13964	3395	51858	13705	101795	27127
26396	6564	43192	12061	152444	38361
886	248	10434	2268	20869	4573
1743	488	—	—	1743	488
15260	4276	10437	2922	49312	13808
81196	20842	170246	43826	503906	131047
1129	1411	5702	10395	8253	13418
7476	9347	14272	22745	44557	56368
11944	15482	32256	40315	60333	75433
1504	1888	679	850	4739	5576
19069	26996	36182	45236	105648	131799
8098	10180	41528	52013	94269	103054
7641	9553	4928	6160	29180	32899
1259	1970	4876	6121	9122	11156
1241	1504	1626	2050	4280	5093
2024	2531	665	989	6843	8690
61705	80862	142714	186874	367224	443486

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Peaux de chevaux salées	Allemagne	3171	5549	10629	23911
	Angleterre	36941	64746	40811	90149
	Belgique	4603	8055	15421	34061
	Brésil	—	—	2302	5180
	Espagne	—	—	3478	7852
	France	—	—	6627	12936
	Italie	2553	4468	2408	5417
	Uruguay	19868	34455	8599	19348
	Autres pays	—	—	1856	4176
	Transit	3239	5669	3589	8075
	Total	70375	122492	95723	211105
Rafles par kilog.	Allemagne	59426	3230	178418	9708
	Angleterre	95865	5024	138449	7491
	Belgique	534457	29045	856231	47393
	Espagne	12727	692	29792	1614
	Etats-Unis	351920	16409	466551	25393
	France	12109	657	37950	2064
	Italie	30106	1637	11824	613
	Uruguay	54637	2575	33885	1844
	Autres pays	—	—	—	—
	Transit	3397	184	37149	2021
	Total	1161644	59453	1790249	98141
Pattes par kilog.	Total	85571	743	227025	1974
Huile d'animaux par kilog.	Angleterre	128880	22414	70687	7769
	Belgique	690	120	13329	1821
	France	46391	8068	95557	11943
	Paraguay	—	—	83866	8763
	Uguay	60126	8208	46098	4816
	Autres pays	181373	19533	10308	1305
	Transit	—	—	—	6546
	Total	417460	58343	382496	42970

1873		1874		1871 à 1874	
ANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
12626	28409	34181	76966	60607	134835
55186	125442	31616	70650	164553	350987
8265	18341	10751	26476	39043	86933
—	—	10	23	2312	5203
—	—	1016	2286	4494	10138
10073	22657	6769	15222	23469	50815
788	1772	—	—	5749	11657
479	1078	3911	8820	32857	63701
300	675	6	13	2162	4864
—	—	24340	54764	31168	68508
87717	185374	112599	255220	366414	787641
70430	3874	28926	2285	337200	19097
84873	4659	72958	5809	389145	22983
720094	39757	941724	74790	3052506	190985
8828	483	7640	611	58987	3400
102929	5659	84692	6581	1006092	54042
154515	8481	122271	9735	326845	20937
50973	2801	30182	2130	123085	7181
13712	839	44963	3566	147197	8824
11935	649	—	—	11935	649
53745	2990	21473	1971	115764	7166
272034	70192	1354829	107478	5568756	335264
226358	1821	—	—	538954	4538
43384	4709	—	—	242951	34892
6220	893	230	24	20469	2865
101685	11619	47115	5876	290748	37606
16714	1754	65973	6567	166553	17084
68285	6012	13701	205	203798	22190
10945	1147	1172	205	203798	22190
—	—	13120	2131	75771	8677
447233	26134	141311	18762	1188500	146209

ARTICLES	PROVENANCE	1871 QUANTITÉ	1871 VALEUR	1872 QUANTITÉ	1872 VALEUR
Plumes d'autruches Par kilog.	Angleterre	2397	2607	8203	1227
	Belgique	597	741	2852	465
	Espagne	603	653	1862	273
	Etats-Unis	19780	21513	23164	3306
	France	3535	4045	25407	3715
	Uruguay	3022	3277	9291	1506
	Autres pays	531	692	590	96
	Transit	712	771	1763	288
	Total	31177	34299	73132	10906
Suif et Graisse Par kilog.	Allemagne	79926	10425	141571	1553
	Angleterre	17499514	2338169	24053350	329400
	Belgique	6102219	807351	10392940	143583
	Brésil	669563	79021	76445	2270
	Chili	4795829	236196	2072014	29663
	Espagne	111464	14750	274965	4339
	Etats-Unis	18939	1818	—	—
	France	5853903	757301	12202226	168845
	Italie	380049	51415	2173229	30170
	Paraguay	55737	7209	73276	1004
	Pays-Bas	39536	5157	192545	2683
	Uruguay	381837	47531	553616	8449
	Autres pays	1180700	155324	801215	11066
	Transit	117086	15273	367870	5068
	Total	34281302	4526940	53355262	738499
Laine lavée Par kilog.	Angleterre	16831	1755	12767	234
	Etats-Unis	14725	1527	502338	10465
	Autres pays	9615	1002	7112	125
	Transit	—	—	27082	566
	Total	41171	2484	549299	11394
Laine non lavée Par kilog.	Allemagne	496916	51853	1861300	32445
	Angleterre	7294708	761748	6665156	117466
	Belgique	38229146	3989034	49733460	866457
	Chili	54380	5674	276	:
	Espagne	—	—	7344	135

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
4412	9047	1676	5453	16888	29377
3976	8713	361	1894	8286	16004
1703	3603	888	1961	5056	9245
28010	60850	18940	41674	89894	157097
23837	53628	17985	39873	70764	134698
4952	10565	14075	30961	31340	59755
949	2310	394	868	2464	4834
1363	2572	4635	10185	8473	16409
69202	151188	59454	132869	232965	427419
208020	28550	394901	55286	823418	113799
19598945	2632188	4861206	652573	66012015	8916916
6114427	845423	1936308	270036	24545894	3358641
2921	409	5605	668	754534	102805
3149985	446356	3667283	512622	10685111	1491800
192287	26980	61353	8589	640069	93715
206361	28891	184296	24709	404596	55418
7702146	1066929	2071068	289435	27829343	2802121
723060	98686	291099	40753	3567437	492556
136359	16992	117232	15865	382604	50114
744671	99232	171292	28981	1148044	155200
49743	5314	873764	112310	1838960	294589
1299914	175260	27576	3709	3309405	444962
117514	16117	444354	60253	1646824	142341
10236353	5487287	15107337	2070799	142980254	19469957
7487	1797	194	43	37279	5942
—	—	—	—	517063	106159
12614	3205	14715	3276	44056	8602
—	—	2679	590	29761	6258
20101	4822	17588	3909	628159	126961
759713	182734	1736042	389601	4853871	948612
7684392	1798741	4898401	1067162	26542657	4802323
12754109	10083833	50024467	11212680	181241182	33952134
59004	14161	3804	836	117464	20729
54709	12642	153164	24895	205217	38853

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Laine non lavée Par kilog.	Etats-Unis..........	7264168	757802	5101811	953725
	France.............	10836471	1130760	21672448	3320335
	Italie..............	1366214	141533	1297593	224761
	Pays-Bas...........	361250	37470	217285	34341
	Portugal	133306	13910	263912	54319
	Uruguay...........	4421173	464270	3267466	683917
	Autres pays.........	225362	23515	401026	52096
	Transit............	840715	87725	1287791	249625
	Total......	71523809	7465294	91876838	16238176
Langues salées Par douz.	Total......	11133	2043	2292	1717
	ARTICLES LIBRES DE DROITS DE SORTIES				
Cuivre Par kilog.	Angleterre	612300	330550	348100	166673
	Chili..............	486	87	26553	26930
	Autres pays........	—	—	10051	4365
	Total......	612786	330657	384704	197968
Argent fin Par kilog.	Angleterre.........	—	—	327	12734
	Bolivie	—	—	69	2700
	Total......	—	—	396	15434
Minerai d'argent Par kilog.	Angleterre.........	—	—	59428	39410
	Belgique...........	—	—	13502	8835
	Chili..............	324042	98208	135656	35745
	Autres pays........	—	—	78	51
	Total......	324042	98208	208664	84041

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
4564541	1036484	3066497	696660	19967037	3444671
22298663	5183623	15915980	3617427	70273562	13722145
2120176	476567	1975208	435235	6759161	1278096
247592	56998	—	—	826127	128809
305280	71979	190860	41987	993356	212195
1401880	331292	656871	144457	9747090	1623936
166243	44577	59064	10149	870677	120297
1276842	306357	1509106	332056	4905454	975783
83713144	19599968	80189064	17963145	327302855	61268533
11236	8267	4245	2876	28906	14903
527228	284241	459527	238143	1947155	1019607
—	—	—	—	27039	27017
—	—	23497	11999	33548	16364
527228	284241	483024	250142	2007742	1062988
—	—	53	1213	380	13947
—	—	—	—	69	2700
—	—	53	1213	449	16647
177159	124368	76219	56539	312806	220317
—	—	146849	110172	160396	119007
33907	9687	7606	1698	501211	145338
—	—	—	—	78	51
211066	134055	230719	168409	974491	484713

ARTICLES	PROVENANCE	1871		1872	
		QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Autres métaux et minerais	Angleterre	79629	15240	22592	12736
	Chili	20956	3168	—	—
	Autres pays	13888	2100	—	—
	Total	114473	20508	22592	12736
Anes	Bolivie	17433	86970	11016	55217
	Autres pays	52	156	402	1640
	Total	17485	87126	11418	56857
Mulets	Bolivie	8673	50228	6350	38100
	Chili	5753	100838	6250	118728
	Indes Occidentales	181	995	100	600
	Paraguay	305	4574	11	55
	Pérou	3676	22056	3654	21924
	Autres pays	246	1353	178	1780
	Total	18834	180044	16543	181187
Chevaux	Bolivie	1498	14980	509	5090
	Chili	2143	20506	1202	9900
	Paraguay	235	3554	1303	14122
	Autres payss	414	4140	3765	28927
	Total	4290	43180	6779	58039
Vaches	Bolivie	7764	41540	8325	4837[illegible]
	Brésil	12	144	705	49[illegible]
	Chili	82160	1553628	69312	11754[illegible]
	Paraguay	2840	14200	51811	2227[illegible]
	Pérou	165	990	822	49[illegible]
	Uruguay	778	5050	31443	1441[illegible]
	Autres pays	22	92	—	—
	Total	93741	1615644	162418	1600[illegible]
Brebis	Bolivie	15515	23272	20222	317[illegible]
	Autres pays	990	1485	3597	69[illegible]
	Total	16505	24757	28819	387[illegible]

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
2000	40	65969	2111	170190	30127
—	—	—	—	20956	3168
94649	5775	85365	3834	193902	11709
96649	5815	151334	5945	385048	45004
13956	83846	14579	88126	56984	314159
117	732	114	345	685	2873
14073	84578	14693	88471	57669	317032
7015	197704	7892	271928	29930	557960
5013	129364	3579	103165	20595	452095
390	5500	72	720	743	7815
1233	6235	249	1245	1798	12109
1054	51820	624	27680	9008	123480
693	10960	—	—	1117	14093
15398	401583	12416	404738	63191	1167552
1127	13038	1255	13390	4389	46498
683	6369	1760	17004	5788	53779
5709	43214	8092	63415	15339	124305
54	380	1038	4720	5271	38167
7573	63001	12145	98529	30787	262749
7271	120675	5301	104214	28661	314805
863	4924	—	—	1520	10003
72303	1729424	60608	1670783	284383	6129311
34488	263304	46019	460190	135158	960481
1229	14056	1150	11320	3366	31298
2200	8600	12708	67218	47129	224971
12	240	72	1440	106	1772
118306	2141223	125858	2315165	500323	7672641
17065	25266	10247	15332	63049	95651
—	—	6684	9421	11271	17850
17065	25266	16931	24753	74320	113501

ARTICLES	1871		1872	
	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
Autres animaux domestiques vivants Total......	2873	3009	357	1039
Trèfle sec, par balles Total......	1781	10686	—	—
Foin, par balles Total......	2295	25245	8340	37482
Blé, par kilog. Total......	4398	123	10464	402
Maïs, par kilog. Total......	108304	4557	71763	2866
Froment, par kilog. Total......	8946	570	17361	650
Farine, par kilog. Total......	16990	1761	205778	19053
Fromage, par kilog. Total......	2244	644	24758	8238
Extrait de viandes, par kilog. Total......	—	—	—	—
Peaux tannées et Cuirs Total......	—	42771	—	296
Tabac Total......	—	79955	—	28974
Bois de charpente Total......	—	6407	—	8484
Guano, par kilog. Total......	—	—	—	—

1873		1874		1871 à 1874	
QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR	QUANTITÉ	VALEUR
28	84	151	455	3409	4587
1010	4040	—	—	2791	14726
10197	42484	—	60749	20832	165960
693000	20260	171061	4260	878923	25045
1653101	62471	3862439	143113	5695607	213007
4955	235	357502	16588	388764	18043
16721	2926	27205	2560	266694	26300
23706	5651	3686	743	54394	15276
6160	52360	—	—	6160	52360
—	8337	—	1012	—	52416
—	50778	—	19356	—	179063
—	17363	—	16823	—	49077
—	13570	99243	2001	752769	15571

Navires à voiles chargés entrés pendant les cinq années

PROVENANCE	1870		1871	
	NAVIRES	TONNAGE	NAVIRES	TONNAGE
Allemagne	71	14.947	51	14.832
Angleterre	297	106.775	244	95.545
Belgique	17	4.411	29	8.188
Brésil	145	28.878	154	53.773
Chili	12	3.332	16	5.184
Espagne	189	52.108	117	32.910
Etats-Unis	169	73.680	106	47.696
France	201	77.434	142	58.443
Indes Occidentales	29	10.087	23	4.983
Indes Orientales	4	1.850	3	1.819
Italie	57	23.893	34	13.642
Hollande	51	11.199	41	9.985
Paraguay	8	504	42	4.126
Portugal	3	507	—	—
Uruguay	61	10.457	275	25.805
Autres pays	9	3.484	10	2.172
TOTAL	1.323	423.546	1.287	360.103

Navies à voiles sur lest entrés pendant les cinq années

PROVENANCE	1870 NAVIRES	1870 TONNAGE	1871 NAVIRES	1871 TONNAGE
Allemagne	—	—	—	—
Angleterre	—	—	—	—
Belgique	—	—	—	—
Brésil	3	584	2	427
Chili	—	—	—	—
Espagne	—	—	1	190
Etats-Unis	—	—	—	—
France	—	—	—	—
Indes Occidentales	—	—	—	—
Indes Orientales	—	—	—	—
Italie	1	981	—	—
Hollande	—	—	—	—
Paraguay	—	—	—	—
Uruguay	15	4.732	8	3.568
Autres pays	—	—	—	—
TOTAL	19	6.297	11	4.185

de 1870 à 1874, classés d'après les ports de provenance.

1872		1873		1874		1870 — 1874	
NAVIRES	TONNAGE	NAVIRES	TONNAGE	NAVIRES	TONNAGE	NAVIRES	TONNAGE
72	17.577	77	19.431	40	9.690	311	76.477
309	103.597	243	96.957	234	101.298	1.327	504.172
22	6.039	21	5.224	7	2.198	96	26.060
210	42.774	132	26.668	76	16.303	717	148.396
5	1.311	6	1.372	16	5.601	55	16.800
248	75.443	162	51.892	100	30.011	816	242.364
191	88.719	253	219.649	64	24.162	783	353.906
271	92.484	224	93.048	117	42.464	955	363.873
31	5.856	21	5.618	1	161	105	26.705
2	1.055	3	1.341	—	—	12	6.065
55	21.539	40	16.401	21	8.037	207	83.512
47	10.996	32	9.492	15	4.863	186	46.535
81	8.242	15	538	30	1.374	176	14.784
2	494	—	—	—	—	5	1.001
347	44.967	157	21.317	268	23.342	1.108	125.888
79	24.067	33	9.588	5	818	136	41.079
1.972	545.160	1.419	478.486	994	270.322	6.995	2.077.617

le 1870 à 1874, classés d'après les ports de provenance.

—	—	—	—	—	—	—	—
11	3.357	—	—	53	24.902	64	28.259
—	—	—	—	—	—	—	—
2	577	—	—	1	195	8	1.783
—	—	—	—	—	—	—	—
4	1.338	1	538	2	985	8	3.051
—	—	—	—	1	1.237	1	1.237
2	562	—	—	—	—	2	562
—	—	—	—	1	153	1	153
—	—	—	—	—	—	—	—
2	284	—	—	—	—	3	1.265
—	—	—	—	—	—	—	—
1	130	2	96	—	—	3	226
31	6.804	20	5.614	53	10.615	127	31.333
1	426	2	399	3	330	6	1.155
54	1.3478	25	6.647	114	38.417	223	69.024

Navires à voiles chargés sortis pendant les cinq années

DESTINATION	1870		1871	
	NAVIRES	TONNAGE	NAVIRES	TONNAGE
Allemagne	8	1.895	5	682
Angleterre	204	55.035	195	55.454
Belgique	155	51.411	143	54.457
Brésil	100	19.638	101	22.220
Chili	17	7.797	25	12.131
Espagne	26	6.597	26	6.032
Etats-Unis	72	30.842	86	33.621
France	106	31.957	55	21.389
Indes Occidentales	92	20.552	56	14.174
Indes Orientales	8	3.627	8	3.940
Italie	23	7.903	21	5.739
Hollande	5	900	2	351
Paraguay	13	2.462	11	1.216
Pérou	—	—	—	—
Portugal	—	—	—	—
Uruguay	75	18.809	178	25.094
Autres pays	59	28.992	98	45.500
TOTAL	963	288.417	1.010	302.000

Navires à voiles sur lest sortis pendant les cinq années

DESTINATION	1870 NAVIRES	1870 TONNAGE	1871 NAVIRES	1871 TONNAGE
Allemagne	—	—	—	—
Angleterre	—	—	—	—
Belgique	1	268	—	—
Brésil	27	6.823	8	1.845
Chili	13	6.340	12	5.728
Espagne	5	2.315	1	291
Etats Unis	—	—	—	—
France	—	—	1	937
Indes Occidentales	19	6.875	3	1.349
Indes Orientales	3	1.504	5	2.535
Italie	—	—	—	—
Paraguay	—	—	—	—
Pérou	—	—	—	—
Uruguay	60	16.849	24	8.417
Autres pays	73	32.038	44	20.366
TOTAL	201	73.010	102	41.463

le 1870 à 1874, classés d'après les ports de destination.

1872		1873		1874		1870—1874	
NAVIRES	TONNAGE	NAVIRES	TONNAGE	NAVIRES	TONNAGE	NAVIRES	TONNAGE
18	3.840	6	1.709	8	2.010	45	10.136
266	81.779	183	59.165	141	35.736	989	287.169
103	44.724	84	33.623	66	25.288	551	209.893
162	34.993	130	28.671	100	25.678	593	131.200
18	8.302	25	12.482	49	24.862	134	65.574
63	16.867	24	7.076	25	8.368	164	44.940
67	29.030	57	25.894	53	25.472	335	144.859
77	34.424	62	25.277	18	6.085	318	119.132
82	18.720	74	18.720	53	12.779	357	84.945
9	4.434	6	2.306	30	14.152	61	28.459
23	4.983	19	5.768	8	2.559	94	26.452
6	881	5	1.115	1	183	19	3.430
76	7.553	22	2.053	—	—	122	13.314
—	—	9	5.348	—	—	9	5.348
1	293	—	—	—	—	1	293
273	44.322	63	13.799	109	14.894	698	116.918
218	78.054	76	32.330	31	12.297	482	197.173
1.462	413.199	845	275.366	692	210.363	4.972	1.489.345

e 1870 à 1874, classés d'après les ports de destination.

7	350	2	629	1	600	4	1.579
4	1.637	17	7.447	9	4.454	30	13.538
—	—	—	—	1	573	2	841
26	6.689	36	9.236	36	13.603	133	38.196
6	2.857	30	16.210	50	23.976	111	55.111
4	1.383	5	1.642	—	—	15	5.631
3	869	71	35.039	18	7.061	92	42.969
1	237	1	468	—	—	3	1.642
3	910	32	13.976	18	7.120	75	30.230
9	3.400	48	24.142	17	9.334	82	40.915
1	386	2	918	—	—	3	1.304
10	713	8	276	4	95	22	1.084
—	—	16	8.572	—	—	16	8.572
48	13.154	85	27.467	37	12.546	258	78.433
94	36.722	116	51.535	33	16.204	360	156.865
210	69.307	469	197.557	224	95.566	1.206	475.908

Vapeurs entrés pendant

PROVENANCE	1870		1871	
	VAPEURS	TONNAGE	VAPEURS	TONN[illegible]
Allemagne	—	—	3	1.[illegible]
Angleterre	59	68.159	103	101.3[illegible]
Belgique	3	1.334	4	1.1[illegible]
Brésil	4	1.634	10	2.4[illegible]
Espagne	1	858	1	2[illegible]
Etats-Unis	—	—	3	1.19[illegible]
France	33	37.208	42	41.8[illegible]
Indes Occidentales	—	—	8	4.8[illegible]
Italie	18	11.810	42	26.3[illegible]
Paraguay	145	37.326	120	28.1[illegible]
Uruguay	452	206.139	478	200.5[illegible]
Autres pays	—	—	—	—
TOTAL	715	364.468	814	409.[illegible]

Vapeurs sortis pendant

DESTINATION				
Allemagne	—	—	3	1.[illegible]
Angleterre	59	68.159	103	101.3[illegible]
Belgique	3	1.334	4	1.[illegible]
Brésil	4	1.634	10	2.4[illegible]
Espagne	1	858	1	[illegible]
Etats-Unis	—	—	3	1.[illegible]
France	33	37.208	42	41.8[illegible]
Indes Occidentales	—	—	8	4.8[illegible]
Italie	18	11.810	42	26.3[illegible]
Paraguay	145	87.326	120	28.1[illegible]
Uruguay	452	206.139	478	200.5[illegible]
Autres pays	—	—	—	—
TOTAL	715	364.468	814	409.[illegible]

ïnq années de 1870 à 1874.

1872		1873		1874		1870-1874	
'APEURS	TONNAGE	VAPEURS	TONNAGE	VAPEURS	TONNAGE	VAPEURS	TONNAGE
9	11.312	15	20.594	14	30.905	41	63.877
114	122.642	141	168.275	103	145.580	520	606.031
25	24.471	10	10.169	3	5.000	45	42.139
22	8.835	7	1.818	5	1.310	48	16.023
5	4.085	2	2.386	—	—	9	7.623
7	1.921	—	—	1	300	11	3.411
64	67.428	48	64.104	39	57.542	226	268.107
—	—	—	—	—	—	8	4.844
30	27.962	41	40.705	31	35.190	162	142.004
286	89.741	217	73.645	115	26.781	883	255.671
525	184.729	265	83.897	589	187.687	2.309	863.016
30	12.122	—	—	2	1.896	32	14.018
1.117	555.248	746	465.593	902	492.191	4.294	2.286.764

ïnq années de 1870 à 1874.

9	11.312	15	20.594	14	30.905	41	63.877
114	122.642	141	168.275	103	145.580	520	606.031
25	24.471	10	10.169	3	5.000	45	42.139
22	8.835	7	1.818	5	1.310	48	16.023
5	4.085	2	2.386	—	—	9	7.623
7	1.921	—	—	1	300	11	3.411
64	67.428	48	64.104	39	57.542	226	268.107
—	—	—	—	—	—	8	4.844
30	27.962	41	40.705	31	35.190	162	142.004
286	89.741	217	73.645	115	26.781	883	255.671
525	184.729	265	83.897	589	187.687	2.309	863.016
30	12.122	—	—	2	1.896	32	14.018
1.117	555.248	746	465.593	902	492.191	4.294	2.286.764

Ensemble des relations avec les ports de l'étranger par des navires à voil[illegible]

PAVILLONS	1870 NAVIRES	1870 TONNAGE	1871 NAVIRES	1871 TONNAGE
Allemands	79	16.842	62	17.646
Anglais	618	298.260	645	353.749
Belges	179	58.758	180	64.175
Brésiliens	284	59.191	285	63.117
Chiliens	42	17.469	53	23.043
Espagnols	222	62.736	147	40.011
Etats-Unis (des)	241	104.522	198	83.697
Français	373	183.807	282	164.419
Indiens (Occ.)	140	37.514	98	30.194
Indiens (Or.)	15	6.981	16	8.294
Italiens	117	56.397	139	72.05[illegible]
Neérlandais	56	12.099	43	10.33[illegible]
Paraguayens	311	77.618	293	61.69[illegible]
Péruviens	—	—	—	—
Portugais	3	507	—	—
Uruguayens	1.115	462.991	1.445	464.012
Autres pays (des)	141	64.514	152	69.03[illegible]
TOTAL	3.936	1.520.206	4.038	1.526.28[illegible]

Les Etats qui ont pris part à cette navigation étaient,

Allemagne	153	33.148	94	20.90[illegible]
Angleterre	343	126.319	271	105.08[illegible]
Argentine (République)	36	6.808	140	11.33[illegible]
Autriche	6	1.949	6	1.77[illegible]
Belgique	5	1.234	6	1.91[illegible]
Brésil	29	6.953	49	12.10[illegible]
Danemark	18	3.023	15	2.42[illegible]
Espagne	142	30.801	122	26.73[illegible]
Etats-Unis	87	42.123	72	34.80[illegible]
France	164	64.503	126	51.83[illegible]
Grèce	1	339	—	—
Italie	162	67.163	139	45.56[illegible]
Norwège	54	15.665	43	15.96[illegible]
Paraguay	—	—	—	—
Pays-Bàs	91	16.773	57	12.27[illegible]
Portugal	12	2.560	16	3.29[illegible]
Russie	4	2.098	4	2.21[illegible]
Suède	22	7.107	24	8.75[illegible]
Uruguay	12	1.277	114	7.28[illegible]
TOTAL	1.341	429.843	1.298	364.28[illegible]

et par vapeurs entrés et sortis pendant les cinq années de 1870 à 1874

1872		1873		1874		1870-1874	
NAVIRES	TONNAGE	NAVIRES	TONNAGE	NAVIRES	TONNAGE	NAVIRES	TONNAGE
119	44.391	115	62.957	77	74.110	442	215.946
818	435.654	725	500.119	599	454.430	3.405	2.042.212
175	99.705	125	59.185	80	38.059	739	320.682
444	120.703	312	68.211	223	58.429	1.548	351.661
29	12.470	61	30.064	117	56.131	302	136.177
329	103.201	196	65.920	127	39.364	1.021	311.232
275	122.460	381	180.582	138	58.532	1.233	549.793
479	262.563	383	247.001	213	160.633	1.730	1.018.423
116	25.486	127	38.304	73	20.213	554	151.721
20	8.889	57	27.789	54	26.448	162	78.401
141	83.116	143	104.497	91	80.976	631	397.041
53	11.877	37	10.607	16	5.046	205	49.965
740	196.120	481	150.283	308	58.159	2.133	543.878
—	—	25	13.920	—	—	25	13.920
3	787	—	—	2	2.100	8	3.394
1.749	478.705	855	235.991	1.645	436.771	6.802	2.078.470
452	163.513	227	93.802	72	29.649	1.044	420.506
5.932	2.151.640	4.250	1.889.242	3.828	1.599.050	21.984	8.686.422

uivant les pavillons : — (a) Navires à voiles entrés

192	43.911	164	42.758	112	38.579	715	179.303
397	134.436	313	129.718	237	91.234	1.561	586.795
165	20.703	75	5.396	176	17.639	592	61.885
22	6.525	28	10.097	4	805	66	21.257
4	1.403	4	1.395	2	572	21	6.522
56	10.060	27	7.525	23	8.255	170	44.903
7	1.995	19	2.195	6	2.061	56	11.698
228	45.137	140	31.257	109	24.061	741	158.020
110	40.411	102	51.763	55	27.825	426	204.928
259	81.233	154	65.456	93	27.447	796	290.472
7	1.841	5	1.369	—	—	13	3.549
282	102.678	223	87.910	134	45.365	940	348.685
62	19.487	47	15.373	18	6.330	224	73.019
7	868	1	1	1	8	9	877
80	16.496	73	16.878	30	7.944	331	70.369
27	5.094	10	2.341	8	1.539	73	829
5	1.163	5	1.387	1	401	19	7.261
33	8.586	29	10.083	12	4.049	120	38.576
83	8.406	34	2.201	78	4.525	344	37.695
2.026	558.638	1.444	485.133	1.108	308.739	7.217	2.146.641

(b) Navires à

PAVILLONS	1870		1871	
	NAVIRES	TONNAGE	NAVIRES	TONNAGE
Allemagne	137	28.021	103	21.771
Angleterre	257	93.677	244	96.511
Argentine (République)	27	5.891	75	9.317
Autriche	10	3.445	2	569
Belgique	4	1.308	5	1.769
Brésil	18	4.377	45	10.615
Danemark	19	3.344	10	1.733
Espagne	136	29.111	114	25.762
Etats-Unis	89	45.061	73	34.033
France	140	46.647	115	47.010
Grèce	1	339	—	—
Italie	139	59.629	142	54.80[illegible]
Norwège	53	15.354	39	13.22[illegible]
Paraguay	—	—	—	—
Pays-Bas	94	16.491	59	10.847
Portugal	6	1.224	10	1.774
Russie	7	2.035	3	1.428
Suède	22	3.739	22	7.283
Uruguay	5	734	51	5.018
TOTAL	1.664	361.427	1.112	343.46[illegible]

(c) Vapeurs

PAVILLONS	1870 NAVIRES	1870 TONNAGE	1871 NAVIRES	1871 TONNAGE
Allemagne	—	—	5	1.68[illegible]
Angleterre	201	122.347	257	160.54[illegible]
Argentine (République)	198	70.493	170	59.515
Belgique	2	850	3	51[illegible]
Brésil	8	2.910	18	6.46[illegible]
Danemark	—	—	—	—
Espagne	—	—	8	1.917
Etats-Unis	1	420	15	6.10[illegible]
France	43	35.858	44	38.74[illegible]
Italie	24	15.556	134	79.715
Norwège	1	184	—	—
Paraguay	—	—	4	73[illegible]
Pays-Bas	—	—	—	—
Portugal	—	—	6	1.31[illegible]
Uruguay	237	115.850	150	51.[illegible]
TOTAL	715	364.468	814	409.3[illegible]

VOILES SORTIS

1872		1873		1874		1870-1874	
NAVIRES	TONNAGE	NAVIRES	TONNAGE	NAVIRES	TONNAGE	NAVIRES	TONNAGE
161	37.537	146	39.880	108	28.787	620	155.996
368	229.919	305	129.999	220	90.799	1.394	540.905
130	15.738	44	4.889	76	5.732	352	41.577
17	4.804	21	7.147	2	262	52	16.527
4	1.177	4	1.438	1	104	18	5.796
51	11.158	23	5.999	31	7.847	168	39.996
5	1.891	7	1.513	3	1.926	44	10.407
205	40.318	124	26.847	122	30.100	701	152.138
89	37.841	102	51.743	54	28.435	407	197.113
161	67.525	134	61.223	90	38.808	648	260.213
4	837	6	1.506	1	278	12	2.960
221	80.224	224	93.328	112	48.926	838	336.913
55	17.905	42	14.562	13	4.716	202	65.759
5	730	—	—	—	—	5	730
69	13.555	82	20.859	27	7.747	331	69.499
30	6.214	5	1.054	7	1.420	58	11.716
6	1.881	5	1.130	1	350	22	6.824
20	6.382	27	9.407	18	6.494	109	36.305
63	6.570	13	1.369	35	2.888	197	14.879
1.672	482.506	1.314	472.923	916	30.519	6.178	1.966.253

NTRÉS

10	13.197	16	21.415	15	31.751	46	68.047
344	227.443	240	197.407	303	239.626	1.345	947.365
351	130.195	169	104.714	110	29.166	1.908	394.083
1	937	—	—	—	—	6	2.297
43	16.802	19	6.906	35	8.784	123	41.871
1	850	—	—	—	—	1	850
—	—	—	—	—	—	8	1.917
12	4.051	9	3.405	10	4.146	47	18.126
87	65.241	61	79.606	143	93.185	378	312.638
46	28.081	26	23.026	20	19.769	250	166.150
—	—	—	—	1	908	2	1.092
29	6.954	1	150	2	280	36	8.140
—	—	—	—	2	3.166	2	3.166
—	—	—	—	—	—	6	1.310
193	61.497	105	28.964	261	61.410	946	319.712
1.117	555.248	746	465.593	902	492.191	4.294	2.286.764

Vapeu

PAVILLONS	1870		1871	
	NAVIRES	TONNAGE	NAVIRES	TONNAGE
Allemagne	—	—	5	1.6
Angleterre (République)	201	122.347	257	160.5
Argentine	198	70.493	170	59.5
Belgique	2	850	3	5
Brésil	8	2.910	18	6.4
Danemark	—	—	—	—
Espagne	—	—	8	1.9
Etats-Unis	1	420	15	6.1
France	43	35.858	44	38.7
Italie	24	15.556	134	79.7
Norwège	1	184	—	—
Paraguay	—	—	4	7
Pays-Bas	—	—	—	—
Portugal	—	—	6	1.3
Uruguay	237	115.850	150	51.9
TOTAL	715	364.468	814	409.3
	Participation totale de chaque pav			
Allemagne	291	61.169	207	46.0
Angleterre	1.002	465.381	1.029	522.8
Argentine (République)	459	153.685	555	139.6
Autriche	16	7.403	8	2.3
Belgique	13	4.242	17	4.7
Brésil	63	17.150	130	35.6
Danemark	37	6.367	25	4.1
Espagne	278	59.912	252	56.3
Etats-Unis	178	86.024	175	81.9
France	390	182.866	329	176.3
Grèce	2	678	—	—
Italie	349	157.904	549	270.8
Norwège	109	31.387	82	20.1
Paraguay	—	—	8	1.5
Pays-Bas	185	33.264	116	23.1
Portugal	18	3.784	38	7.6
Russie	11	4.133	7	3.0
Suède	44	13.846	46	16.6
Uruguay	491	231.711	465	116.3
TOTAL	3.936	1.520.206	4.038	1.526.3

SORTIS

1872		1873		1874		1870-1874	
NAVIRES	TONNAGE	NAVIRES	TONNAGE	NAVIRES	TONNAGE	NAVIRES	TONNAGE
10	13.197	16	21.415	15	31.751	46	68.047
344	227.443	240	197.407	303	239.626	1.345	947.365
351	130.195	169	104.714	110	29.166	1.098	394.083
1	937	—	—	—	—	6	2.297
43	16.802	19	6.906	35	8.784	123	41.871
1	850	—	—	—	—	1	850
—	—	—	—	—	—	8	1.917
12	4.051	9	3.405	10	4.146	47	18.126
87	65.241	61	79.606	143	93.185	378	312.638
46	28.081	26	23.026	20	19.769	250	166.150
—	—	—	—	1	908	2	1.092
29	6.954	1	150	2	280	36	8.140
—	—	—	—	2	3.166	2	3.166
—	—	—	—	—	—	6	1.310
193	61.497	105	28.964	261	61.410	946	319.712
1.117	555.248	746	465.593	902	492.191	4.294	2.286.764

navires à voilés et batiments à vapeurs entrés et sortis.

373	107.842	342	125.468	245	130.868	1.458	471.393
1.453	719.241	1.098	654.531	1.063	661.285	5.645	3.023.301
997	296.831	657	219.713	472	81.703	3.140	891.681
39	11.332	49	47.244	6	1.367	118	39.693
10	4.454	8	2.833	3	746	51	17.002
193	54.822	88	27.336	133	33.670	607	168.639
14	5.586	17	3.708	9	3.987	102	23.805
433	55.455	264	58.034	231	54.162	1.458	313.993
223	94.354	222	110.316	129	64.552	927	436.293
602	279.240	410	284.891	469	252.625	2.200	1.175.961
11	2.678	11	2.875	1	287	25	6.518
595	239.064	499	227.290	286	133.829	2.278	1.017.898
117	97.592	89	29.935	33	12.862	430	140.962
70	15.506	3	301	5	568	86	17.887
149	30.051	155	37.737	61	22.023	666	146.200
57	11.310	15	3.425	15	2.059	143	29.165
11	3.044	10	2.517	2	751	41	14.085
53	14.968	56	19.490	30	10.543	229	74.881
532	138.270	257	61.498	635	130.233	2.380	675.265
5.632	2.151.640	7.250	1.889.242	3.828	1.599.050	21.984	8.686.422

CHAPITRE XIX

—

CONSTITUTION DE LA NATION ARGENTINE

PREMIERE PARTIE

—

CHAPITRE UNIQUE

Déclarations, Droits et Garanties

Article premier. — La Nation Argentine adopte comme gouvernement la force représentative républicaine fédérale, ainsi que l'établit la présente Constitution.

Art. 2. — Le gouvernement fédéral soutient le culte Catholique, Apostolique et Romain.

Art. 3. — La résidence des autorités exerçant le pouvoir fédéral sera établie dans la ville qui sera déclarée capitale de la République par une loi spéciale du Congrès. Le territoire à fédéraliser devra être préalablement cédé par une ou plusieurs Chambres provinciales.

Art. 4. — Le gouvernement fédéral pourvoit aux dépenses de la Nation avec les fonds du Trésor National formé par le produit des droits d'importation et d'exportation, la vente ou la location des terres nationales, les revenus de l'administration des postes et les autres contributions que le Congrès National impose proportionnellement et avec équité à la population, ainsi qu'avec les emprunts et les opérations de crédit que le Congrès autorise pour les besoins de la nation ou pour des travaux d'utilité publique.

Art. 5. — Chaque province se donnera une Constitution basée sur le système représentatif républicain, d'accord avec les principes, déclarations et garanties de la Constitution nationale et assurant l'administration de la justice, le régime municipal et l'instruction primaire. Le gouvernement fédéral, sous ces conditions, garantit à chaque province le libre exercice de ses institutions.

Art. 6. — Le gouvernement n'intervient dans la politique de chaque province que pour défendre la forme républicaine de gouvernement, repousser les invasions extérieures, ou sur l'invitation des autorités provinciales elles-mêmes pour les soutenir ou les rétablir si elles ont été renversées par une révolution ou par une invasion faite par une autre province.

Art. 7. — Les actes publics et de procédure judiciaire d'une province sont respectés dans les autres provinces, et le Congrès peut par des lois générales déterminer quelle sera la forme de légalisation de ces actes et procédures et les effets qu'ils produiront légalement.

Art. 8 — Les habitants de chaque province jouissent dans les autres provinces de tous les droits, priviléges et immunités attachés au titre de citoyen argentin. L'extradition des criminels est une obligation réciproque des provinces entre elles.

Art. 9. — Il n'y aura pas, sur tout le territoire de la Nation, d'autres douanes que les douanes nationales dont les tarifs seront réglés par le Congrès.

Art. 10. — Les produits du pays ou d'industrie nationale sont exempts de droits dans toute la République. Il en est de même des étoffes et marchandises de tout genre dépêchées dans les douanes extérieures.

Art. 11. — Les articles de production ou de fabrication nationale ou étrangère ainsi que les troupeaux de toute espèce qui passent d'une province dans une autre seront libres de tout droit de transit; il en sera de même pour les charrettes, navires ou animaux par lesquels ils seront transportés et aucun autre droit ne pourra leur être imposé, quelle que soit sa dénomination, pour le fait de traverser le territoire.

Art. 12. — Les navires partant d'une province en destination d'une autre ne sont pas obligés d'entrer, de mouiller et de payer des droits de transit ; et on ne peut en aucun cas favoriser tel ou tel port par des lois ou réglements commerciaux.

Art. 13. — On peut admettre de nouvelles provinces dans la Nation, mais on ne peut former une province sur le territoire d'une ou de plusieurs autres, ni en former une de plusieurs sans le consentement du Congrès et du pouvoir législatif des provinces intéressées.

Art. 14. — Tous les habitants de la Nation jouissent des droits suivants, sauf la réglementation légale de leur exercice, savoir : travailler et exercer toute industrie licite, naviguer et faire du commerce, adresser des pétitions aux autorités, entrer sur le territoire argentin, y demeurer, le traverser ou en sortir ; faire connaître sa pensée au moyen de la presse sans censure préalable, disposer de sa propriété, s'associer dans un but utile ; pratiquer librement son culte, enseigner et apprendre.

Art. 15. — Il n'y a pas d'esclaves dans la Nation Argentine, et le petit nombre qui existe encore est déclaré libre le jour de la proclamation de cette Constitution et une loi spéciale réglera les indemnités à accorder aux propriétaires d'esclaves. Tout contrat d'achat ou de vente d'individus est un crime dont seront responsables ceux qui le signeraient ainsi que le notaire ou le fonctionnaire qui l'autoriserait, et les esclaves amenés

par quelque moyen que ce soit deviennent libres par le seul fait de se trouver sur le territoire de la République.

Art. 16. — La Nation Argentine ne reconnait aucun privilége de sang ou de naissance, elle n'admet ni droits particuliers ni titres de noblesse. Tous ses habitants sont égaux devant la loi ; les emplois sont accessibles à tous sans autre considération que la capacité ; l'égalité est la base de l'impôt et des charges publiques.

Art. 17. — La propriété est inviolable et aucun habitant de la Nation ne peut en être privée qu'en vertu d'une sentence basée sur une loi. L'expropiation pour cause d'utilité publique doit être prononcée d'après une loi et précédée d'une indemnité. Le Congrès seul impose les contributions spécifiées dans l'art. 4. Aucun service personnel n'est exigible, sinon en vertu d'une loi ou d'une sentence ayant force de loi.

Tout auteur ou inventeur est propriétaire exclusif de son œuvre, invention ou découverte, pour le terme accordé par la loi.

La confiscation des biens est rayée pour toujours du code pénal argentin. Aucune force armée ne peut se livrer à des perquisitions ou exiger assistance sous quelle que forme que ce soit.

Art. 18. — Tout habitant de la Nation ne peut être puni sans un jugement préalable basé sur une loi antérieure aux faits du procès, ni jugé par des commissions spéciales, ni distrait de ses juges naturels.

Nul ne peut être contraint de déposer contre soi-même ni arrêté si ce n'est en vertu d'un ordre écrit émanant de l'autorité compétente. Le défenseur judiciaire est inviolable.

Le domicile est inviolable, ainsi que la correspondance épistolaire et les papiers privés, et une loi déterminera les cas d'exception.

La peine de mort pour crime politique est abolie pour toujours ; il en est de même de la torture et du fouet. Les prisons de la nation seront saines et propres ; elles seront établies, plutôt pour préserver la société des criminels que pour faire souffrir les détenus, et toute mesure qui sous prétexte de précaution conduirait à des sévices est mise à la charge du juge qui l'autoriserait.

Art. 19. — Les actes privés des hommes, en tant qu'ils n'offensent ni l'ordre ni la morale publique, ni ne causent préjudice à un tiers, ne sont justiciables que de Dieu seul, et échappent à l'autorité des magistrats. Aucun habitant de la Nation n'est obligé de faire ce que ne commande pas la loi, ni empêché de faire ce qu'elle ne défend pas.

Art. 20. — Les étrangers jouissent sur le territoire de la Nation des mêmes droits civils que les citoyens argentins ; ils peuvent y exercer leur industrie, commerce et profession ; posséder des immeubles, les acheter ou les aliéner, naviguer sur les fleuves et sur les côtes, exercer librement leur culte, tester et se marier conformément aux lois.

Ils ne sont pas obligés de se faire naturaliser, ni de payer de contributions forcées extraordinaires. Ils obtiennent la naturalisation après une résidence de deux années consécutives dans le pays ; mais l'autorité peut abréger ce terme en faveur de celui qui le sollicite, en alléguant et en prouvant des services rendus à la République.

Art. 21. — Tout citoyen argentin est obligé de s'armer en défense de la patrie et de la Constitution, conformément aux lois que dicte à cet effet le Congrès et aux décrets du Pouvoir Exécutif National. Les citoyens naturalisés sont libres de remplir ou non cette obligation pendant dix ans, à compter du jour de l'obtention de leurs lettres de naturalisation.

Art. 22. — Le peuple ne délibère et ne gouverne qu'au moyen de ses représentants et des autorités créées par cette Constitution. Toute force armée ou réunion de personnes qui s'attribue les droits du peuple ou pétitionne en son nom, commet le délit de sédition.

Art. 23. — En cas de soulèvement dans l'intérieur ou d'attaque venant du dehors mettant en péril l'exécution de cette Constitution, ainsi que les autorités créées par elle, la province ou le territoire sur lequel existera le désordre sera mis en état de siége, et les garanties constitutionnelles seront suspendues. Mais pendant ce temps le Président de la République ne pourra ni condamner arbitrairement, ni appliquer aucune peine. Dans ce cas, son pouvoir se limitera envers les personnes à les faire arrêter ou transporter d'un point à un autre du territoire, à moins qu'elles ne préfèrent sortir du pays.

Art. 24. — Le Congrès pourvoiera à la réforme de la législation actuelle dans toutes ses branches, ainsi qu'à l'établissement du jugement par jurés.

Art. 25. — Le gouvernement fédéral favorisera l'immigration européenne; il ne pourra restreindre, limiter ni grever de quelque impôt que ce soit l'entrée sur le territoire argentin des étrangers venant dans le but de cultiver la terre, de faire progresser l'industrie et enseigner les sciences et les arts.

Art. 26. — La navigation des fleuves qui arrosent le territoire de le République est libre pour tous les pavillons, qui ne devront se soumettre qu'aux règlements édictés par l'autorité nationale.

Art. 27. — Le gouvernement national est obligé de consolider ses relations de paix et de commerce avec les puissances étrangères au moyen de traités conformes aux principes de droit public établis par cette Constitution.

Art. 28. — Les principes de droit et garanties reconnus dans les articles précédents ne pourront être altérés par les lois qui en règlent l'exercice.

Art. 29. — Le Congrès ne peut accorder au Pouvoir National, ainsi que les Chambres Provinciales aux gouverneurs de province, ni *pouvoirs extraordinaires*, ni leur concéder des suprématies qui mettront la vie, l'honneur ou la fortune des Argentins à la merci des gouvernements ou d'une personne quelconque. De tels actes seront immédiatement déclarés nuls, et ceux qui les auront formulés, consentis ou signés seront déclarés traîtres à la patrie.

Art. 30. — La Constitution peut être modifiée en tout ou en partie. Cette modification doit être déclarée par le Congrès et votée au moins par les deux tiers de ses membres; mais elle ne pourra être effectuée que par une Convention convoquée à cet effet.

Art. 31. — Cette Constitution, les lois de la nation qui en sont la conséquence et qui sont édictées par le Congrès, ainsi que les traités avec les puissances étrangères, sont la loi suprême du pays, et les autorités de chaque province sont obligées d'y obéir, malgré les dispositions contraires que pourraient renfermer les lois ou les Constitutions provinciales, excepté les traités ratifiés depuis le pacte du 11 Novembre 1859 pour la province de Buenos-Ayres.

Art. 32. — Le Congrès national ne dictera aucune loi restreignant la liberté de la presse ou la soumettant à la juridiction fédérale.

Art. 33. — Les déclarations, lois et garanties énumérés dans la Constitution n'annulent pas les autres droits dont il n'est pas fait mention, mais qui découlent du principe de souveraineté du peuple et de la forme républicaine du gouvernement.

Art. 34. — Les juges des cours fédérales ne peuvent pas être en même temps juges des tribunaux provinciaux. Les emplois civils ou militaires ne constituent pas le domicile dans la province où on les exerce habituellement.

Art. 35. — Les dénominations successivement adoptées depuis 1840 jusqu'à ce jour, à savoir : Provinces-Unies du Rio de la Plata, République Argentine, Confédération Argentine, serviront officiellement dorénavant à désigner indistinctement le gouvernement et le territoire des provinces, en employant les mots : *Nation Argentine,* dans la présentation et la sanction des lois.

SECONDE PARTIE

AUTORITÉS DE LA NATION

TITRE PREMIER

Gouvernement Fédéral

SECTION I

Du Pouvoir Législatif

Art. 36. — Un Congrès composé de deux Chambres, l'une de Députés de la Nation, l'autre de Sénateurs des Provinces et de la Capitale, sera investi du Pouvoir Législatif de la Nation.

CHAPITRE I.

De la Chambre des Députés

Art. 37. — La Chambre des Députés se composera de Représentants élus directement par les habitants des Provinces et de la Capitale considérées à cet effet comme districts électoraux d'un seul Etat. L'élection aura lieu à la simple majorité des suffrages en raison d'un député par 20.000 habitants ou par fraction au dessus de 10.000.

Art. 38. — Les députés pour la première Législature seront nommés dans les proportions suivantes :

Pour la	Province	de Buenos-Ayres	12
id	id	de Cordoba	6
id	id	de Catamarca	3
id	id	de Corrientes	4
id	id	d'Entre-Rios	2
id	id	de Jujuy	2
id	id	de Mendoza	3
id	id	de Rioja	2
id	id	de Salta	3
id	id	de Santiago del Estero	4
id	id	de San Juan	2
id	id	de Santa-Fé	2
id	id	de San Luis	2
id	id	de Tucuman	3

Art. 39. — Pour la seconde Législature, on établira un recensement général d'après lequel on réglera le nombre de Députés à élire et ce recensement ne pourra être refait que tous les deux ans.

Art. 40. — Pour être Député, il faut avoir vingt cinq ans révolus, exercer depuis quatre ans ses droits de citoyen, être né dans la Province où se fait l'élection ou y résider depuis deux ans.

Art. 41. — Pour cette fois, les législatures provinciales régleront les moyens propres à rendre effective l'élection directe des Députés de la Nation ; pour les élections ultérieures, le Congrès édictera une loi à ce sujet.

Art. 42. — Les Députés sont élus pour quatre ans, et sont rééligibles; mais la Chambre sera renouvelée par moitié tous les deux ans. A cet effet, les élus pour la première Législature, tireront au sort, dès qu'ils seront réunis, les noms de ceux qui devront sortir dans la première période.

Art. 43. — En cas de vacance, le Gouvernement de la Province ou de la Capitale fera procéder à l'élection d'un nouveau membre.

Art. 44. La Chambre des Députés a exclusivement l'initiative des lois sur les contributions et sur le recrutement de l'armée.

Art. 45. — Seule elle a le droit d'accuser devant le Sénat, le Président, le Vice-Président, les ministres et les membres de la Cour Suprê-

me et des autres Tribunaux de la Nation dans les cas de responsabilité intentés contre eux pour non accomplissement de leurs devoirs, délits dans l'exercice de leurs fonctions ou crimes de droit commun ; mais après avoir examiné les faits et déclaré qu'il y a lieu à accusation par une majorité des deux tiers des membres présents.

CHAPITRE II.

Du Sénat.

Art. 46. — Le Sénat se composera de deux Sénateurs par province, élus par la législature locale à la pluralité des suffrages, et de deux Sénateurs de la Capitale suivant la forme prescrite pour l'élection du Président de la Nation. Chaque Sénateur aura un vote.

Art. 47. — Il faut, pour être élu Sénateur, avoir trente ans révolus, exercer depuis six ans ses droits de citoyen, jouir d'une rente annuelle de deux mille piastres fortes, ou d'un revenu équivalent, être né dans la Province où l'on est élu ou y résider depuis deux ans.

Art. 48. — Les Sénateurs sont élus pour neuf ans et sont toujours rééligibles, mais le Sénat est renouvelable par tiers tous les trois ans, et il sera tiré au sort, en présence de tous les membres, ceux qui devront être remplacées après les troisième et sixième années.

Art. 49. — Le Vice-Président de la République est Président du Sénat, mais il n'a droit de vote qu'en cas d'égalité de voix.

Art. 50. — Le Sénat nommera un Président provisoire qui présidera en cas d'absence du Vice-Président, ou lorsque ce dernier exercera les fonctions de Président de la République.

Art. 51. — Au Sénat appartient le jugement en assemblée publique des fonctionnaires accusés par la Chambre des Députés. Les membres doivent dans ce cas prêter un serment spécial. Quand l'accusé sera le Président de la République, le Sénat sera présidé par le Président de la Cour Suprême. Nul ne pourra être déclaré coupable qu'à la majorité des deux tiers des membres présents.

Art. 52. — La sentence du Sénat ne pourra avoir d'autre effet que celui de destituer l'accusé, de le déclarer incapable d'occuper aucun emploi honorifique, de confiance ou rétribué par la Nation, mais le condamné pourra cependant être accusé, jugé et condanné conformément aux lois par les tribunaux ordinaires.

Art. 53. — Il est dans les attributiones du Sénat d'autoriser le Président de la Nation à déclarer l'état de siége sur un ou plusieurs points de la République en cas d'agression extérieure.

Art. 54. — Quand une place de Sénateur sera vacante par suite de mort, démission ou toute autre cause, il sera procédé immédiatement par le gouvernement respectif à l'élection d'un nouveau membre.

CHAPITRE III.

Dispositions communes aux deux Chambres.

Art. 55. — Les deux Chambres se réuniront en session ordinaire tous les ans depuis le 1er Mai jusqu'au 30 Septembre. Le Président de la République pourra également les convoquer extraordinairement ou proroger leur session.

Art. 56. — Chaque Chambre est juge des élections, droits et titres de ses membres en ce qui touche leur validité ; aucune d'elle ne pourra entrer en séance sans la présence de la majorité absolue de ses membres; mais un minorité pourra obliger les membres absents à assister aux séances dans les termes et sous les peines que chaque Chambre établira.

Art. 57. — Les deux Chambres commencent et finissent leur session simultanément. Aucune d'elles ne pourra, pendant la session, suspendre ses séances plus de trois jours sans le consentement de l'autre.

Art. 58. — Chaque Chambre fera son réglement, et pourra à une majorité des deux tiers des votants, censurer un de ses membres pour désordre de conduite dans l'exercice de ses fonctions, ou le destituer pour incapacité physique ou morale survenue depuis son incorporation, et même l'exclure de son sein ; mais il suffira de la moitié plus un des membres présents pour décider sur les démissions volontaires.

Art. 59. — Les sénateurs et les députés prêteront, au moment de leur incorporation, le serment se remplir dignement leurs charges et d'agir en tout point de conformité avec les prescriptions de cette Constitution.

Art. 60 — Aucun des membres du Congrès ne peut-être accusé, interrogé judiciairement, ni inquiété pour les opinions émises dans l'exercice de son mandat législatif.

Art. 61. — Aucun sénateur ou député, depuis le jour de son élection, jusqu'à l'expiration de son mandat, ne peut être arrêté, excepté dans le cas où il serait surpris en flagrant délit dans l'exécution d'un crime méritant la peine de mort ou une peine infamante, ou afflictive, ce dont il sera donné compte à la Chambre respective par un rapport sommaire du fait.

Art. 62 — Lorsqu'un procès sera entamé devant la justice ordinaire contre un sénateur ou un député, la Chambre pourra après examen de l'instruction, en jugement public et à la majorité des deux tiers des voix, suspendre l'accusé de ses fontions et le mettre à la disposition du juge compétent pour être jugé.

Art. 63. — Chacun des membres peut faire venir au sein du Congrès les ministres du Pouvoir Exécutif, pour recevoir les explications ou les rapports qu'il juge convenables.

Art. 64. — Aucun membre du Congrès ne pourra accepter un emploi ou une commission du Pouvoir Exécutif sans le consentement préalable de la Chambre à laquelle il appartient.

Art. 65. — Les ecclésiastiques réguliers ainsi que les gouverneurs de province en activité, ne peuvent être membres du Congrès.

Art. 66. — Les services des sénateurs et des députés seront rémunérés par le Trésor de la Nation, par une dotation que déterminera la loi.

CHAPITRE IV.

Attributions du Congrès.

Art. 67. — Les attributions du Congrès sont :

1° Faire des lois sur les douanes extérieures, établir les droits d'importation qui, ainsi que les évaluations qui leur servent de bases, seront uniformes pour tout le pays. Il est bien entendu que ces droits, de même que les contributions nationales, pourront être payés en monnaie ayant cours dans les provinces où ils seront perçus et à un cours équitable.

Etablir également les droits d'exportation jusqu'en 1866, date à laquelle ils cesseront d'être un impôt national, sans pouvoir cependant devenir un impôt provincial.

2° Imposer, toutes les fois que la défense, la sûreté commune et le bien général de l'Etat l'exigeront, des contributions directes pour un temps déterminé et proportionnellement égales sur tout le territoire de la République.

3° Contracter des emprunts sur le crédit de la nation.

4° Statuer sur l'usage et l'aliénation de terres de propriété nationale.

5° Etablir et réglementer une Banque Nationale dans la capitale, ayant des succursales dans les provinces et la faculté d'émettre des billets.

6° Régler le payement de la dette intérieure et extérieure de la nation.

7° Fixer annuellement le budget des dépenses de l'administration nationale, et approuver ou refuser les comptes de dépenses.

8° Accorder sur le Trésor National des subsides aux provinces dont les revenus ne suffiraient pas à couvrir les frais ordinaires.

9° Réglementer la libre navigation des rivières intérieures, instituer les ports qu'il croira convenables et créer ou supprimer des douanes, sans qu'il puisse supprimer les douanes extérieures existant dans chaque province au moment de son incorporation.

10° Faire battre monnaie, fixer sa valeur et celle des monnaies étrangères, et adopter un système uniforme de poids et mesures pour tout le pays.

11° Edicter les codes civil, commercial, pénal et des mines, sans que ces codes puissent altérer les juridictions locales, leur application appartenant aux Tribunaux fédéraux ou provinciaux, suivant que les choses ou les personnes ressortiraient de leur juridiction respective. Edicter

spécialement des lois applicables dans tout le pays sur la naturalisation et les droits de citoyen, en tenant compte du principe de droit naturel ; édicter des lois sur les banqueroutes, la falsification de la monnaie courante et des documents publics de l'Etat, et les lois nécessaires à l'établissement du jugement par jury.

12° Réglementer le commerce maritime et terrestre avec les nations étrangères, et celui des provinces entre elles.

13° Réglementer et établir les postes et les courriers de la nation.

14° Déterminer définitivement les limites du territoire national, fixer celles des provinces, créer de nouveaux Etats et déterminer par une législation spéciale l'organisation, l'administration et le mode de gouvernement des territoires nationaux qui sont en dehors des limites assignées aux provinces.

15° Pourvoir à la sécurité des frontières, conserver des relations pacifiques avec les Indiens et chercher à les convertir au catholicisme.

16° Prendre des mesures pour assurer la prospérité du pays et le bien-être de toutes les provinces, le progrès de la civilisation, en adoptant des plans d'instruction générale et universitaire ; assurer, au moyen de lois protectrices, de concessions temporaires, de privilèges et de récompenses, le développement de l'industrie et de l'immigration, la construction de chemins de fer et de canaux, la colonisation des territoires nationaux, l'introduction et l'établissement de nouvelles industries, l'importation de capitaux étrangers et l'exploration des rivières intérieures.

17° Etablir des tribunaux secondaires, créer et supprimer des emplois, fixer leurs émoluments, accorder des pensions et des honneurs, et concéder des amnisties générales.

18° Admettre ou rejeter les motifs de démission du Président ou du Vice-Président de la République, déclarer s'il y a lieu on non de procéder à une nouvelle élection, dépouiller le scrutin et valider ou invalider l'élection.

19° Approuver ou repousser les traités conclus avec les autres nations, ainsi que les concordats avec le Saint-Siége, et réglementer l'exercice du patronat dans toute la nation.

20° Admettre sur le territoire national d'autres ordres religieux que ceux existant actuellement.

21° Autoriser le Pouvoir Exécutif à déclarer la guerre ou à faire la paix.

22° Donner des lettres de marque et établir un règlement pour les prises.

23° Fixer l'effectif de l'armée de terre et de mer en temps de paix et de guerre ; faire des règlements et des ordonnances pour l'administration des armées.

24° Autoriser la réunion de tout ou partie des milices des provinces, en exécution des lois nationales, pour réprimer les insurrections ou repousser les invasions ; déterminer l'organisation et l'armement des dites milices, s'occuper de l'administration et de la direction de celles qui seraient employées au service de la nation, laissant aux provinces

le soin de nommer les chefs et officiers et d'établir la discipline dans leurs milices respectives.

25° Permettre l'entrée de troupes étrangères sur le territoire national, et la sortie des troupes nationales hors du territoire.

26° Déclarer en état de siége, en cas de commotion interne, un ou plusieurs points de la République; approuver ou suspendre l'état de siége décrété dans l'intervalle des sessions par le Pouvoir Exécutif.

27° Donner une législation exclusive au territoire de la capitale et aux autres territoires obtenus par voie d'achat ou de cession dans n'importe quelle province, à l'effet d'y établir des forteresses, des arsenaux, des magasins ou autres établissements d'utilité générale.

28° Faire les lois et les règlements qui seraient nécessaires pour faciliter l'exercice des pouvoirs concédés par la présente Constitution au gouvernement de la Nation Argentine.

CHAPITRE V.

De la confection et de la sanction des lois.

ART. 68. — Les projets de lois, excepté ceux dont parle l'art. 44, peuvent être présentés à l'une ou l'autre des deux Chambres, soit par ses membres respectifs, soit par le Pouvoir Exécutif.

ART. 69. — Un projet de loi, une fois approuvé par la Chambre à laquelle il a été adrsssé, est soumis à la discussion de l'autre Chambre. Cette double approbation obtenue, il est examiné par le Pouvoir Exécutif National, qui, après l'avoir approuvé, le promulgue comme loi.

ART. 70. — Tout projet de loi non renvoyé dans le délai de dix jours ouvrables, est considéré comme approuvé par le Pouvoir Exécutif.

ART. 71. — Tout projet de loi qui aura été repoussé totalement par l'une des deux Chambres, ne pourra être présenté de nouveau pendant la même session. Mais si la Chambre chargée de le réviser y a introduit des modifications ou ajouté des articles, il sera renvoyé à la Chambre qui l'a présenté; et s'il est approuvé dans sa nouvelle forme par la majorité absolue, il sera remis au Pouvoir Exécutif de la Nation. Si les articles ajoutés ou les modifications sont repoussés, le projet sera renvoyé à la Chambre qui l'aura révisé, et s'il est de nouveau sanctionné à la majorité des deux tiers de ses membres, il sera une autre fois soumis à l'autre Chambre, qui ne pourra le rejeter qu'à la majorité des deux tiers de ses membres présents.

ART. 70. — Tout projet repoussé en totalité ou en partie par le Pouvoir Exécutif, est renvoyé accompagné des objections motivant son rejet, à la Chambre qui l'a proposé; elle le discute de nouveau, et s'il est approuvé à la majorité des deux tiers de ses membres, il est adressé à l'autre Chambre. Si les deux Chambres le sanctionnent à la majorité indiquée ci-dessus, le projet devient loi, et passe au Pouvoir Exécutif pour être promulgué.

Dans ce cas, la votation dans les deux Chambres aura lieu par oui ou par non, suivant l'appel nominal, et les noms et observations, ainsi que les objections du Pouvoir Exécutif, seront publiés.

Si les Chambres ne sont pas d'accord sur les objections, le projet ne pourra être représenté dans la même année.

Art. 73. — On employera la formule suivante pour la sanction des lois: « Le Sénat et la Chambre des Députés de la Nation, réunis en Congrès, décrètent ou sanctionnent, avec force de loi ».

SECTION II

Du Pouvoir Exécutif

CHAPITRE I.

De sa nature et de sa durée.

Art. 74. — Le Pouvoir Exécutif de la Nation sera exercé par un citoyen argentin, avec le titre de *Président de la Nation Argentine.*

Art. 75. — En cas de maladie, absence de la capitale, mort ou destitution du Président, le Pouvoir Exécutif sera exercé par le Vice-Président de la Nation.

En cas de destitution, mort, démission ou incapacité du Président et du Vice-Président de la Nation, le Congrès nommera le fonctionnaire public chargé d'exercer la présidence jusqu'à ce que les motifs d'incapacité aient cessé ou qu'un nouveau Président soit élu.

Art. 76. — Pour être élu Président ou Vice-Président de la Nation il faut être né sur le territoire argentin, ou être né en pays étranger d'un père argentin, appartenir à la religion Catholique, Apostolique et Romaine, et réunir les autres conditions exigées pour être élu Sénateur.

Art. 77. — Le Président et le Vice-Président exercent leurs fonctions pendant six ans et ne peuvent être réélus si ce n'est après l'intervalle d'une présidence.

Art. 78. — Le pouvoir du Président de la Nation cesse le jour même de l'expiration de la période de six années, sans qu'on puisse invoquer pour le prolonger un événement quelconque qui l'aurait interrompu.

Art. 80. — A leur entrée en fonctions, le Président et le Vice-Président prêteront serment devant le Président du Sénat (la première fois devant le Président du Congrès constituant), le Congrès étant réuni et

dans les termes suivants; « Moi, N. N., je jure par le Dieu Notre Seigneur et sur les Saints Evangiles de remplir avec loyauté et patriotisme la charge de Président (ou Vice-Président) de la Nation et d'observer et faire observer fidèlement la Constitution de la Nation Argentine. Si je n'agis pas ainsi, que Dieu et la Nation m'en accusent. »

CHAPITRE II.

De la forme et de l'époque de l'élection du Président et du Vice-Président de la Nation.

ART. 81. — L'élection du Président et du Vice-Président se fera de la manière suivante :

La capitale et chacune des provinces nommeront par votation directe un collège d'électeurs égal en nombre au double du total des députés et des sénateurs qu'ils envoient au Congrès. Cette élection se fera de la même manière que celle des députés.

Ne peuvent être électeurs: les députés, les sénateurs, ni les employés salariés du gouvernement fédéral.

Les électeurs, réunis dans la capitale de la nation et dans la capitale de leur province respective, quatre mois avant la conclusion de la période administrative, procéderont à l'élection du Président et du Vice-Président de la Nation an moyen de bulletins signés exprimant, l'un le nom de celui qu'ils veulent pour Président, et l'autre celui qu'ils désignent pour Vice-Président.

On dressera deux listes de tous les individus élus pour Président, et deux listes de ceux nommés pour la Vice-Présidence, avec le nombre de voix que chacun d'eux aura obtenu. Deux de ces listes (une de chaque classe), signées par les électeurs, seront remises fermées et scellées au Président de la Législature Provinciale, et dans la capitale, au Président de la Municipalité, qui les garderont fermées en dépôt. Les deux autres listes seront remises au Président du Sénat (la première fois au Président du Congrès constituant.)

ART. 82. — Le Président du Sénat (la première fois celui du Congrès constituant), après avoir reçu les listes, les ouvrira en présence des deux Chambres. A cet effet on adjoindra au Secrétaire quatre membres du Congrès, désignés par le sort, et on procédera immédiatement au dépouillement du scrutin et à la proclamation du nombre de suffrages obtenus par chaque candidat à la présidence et à la vice-présidence de la nation. Ceux qui auraient réuni dans les deux cas la majorité absolue de tous les votes seront immédiatement proclamés président et vice-président.

ART. 83. — Dans le cas où par suite de la division des votes, il n'y aurait pas majorité absolue, le Congrès élira une des deux personnes qui auraient obtenu le plus grand nombre de suffrages. Si la première majorité tombait sur plus de deux personnes, le Congrès élirait entre

toutes celles qui seraient dans ce cas. Si la première majorité était échue à une seule personne, et la seconde à deux ou plus, le Congrès choisira entre toutes les personnes qui auraient obtenu la première et la seconde majorité.

ART. 84. — Cette élection se fera à la majorité absolue des suffrages et par votation nominale. Si la votation ne donnait pas la majorité absolue, on en fera une seconde en concentrant les votes sur les deux personnes qui, la première fois, auraient obtenu le plus grand nombre de suffrages.

Dans le cas de ballottage, on recommencera, et s'il en résultait un nouveau ballottage, la voix du Président du Sénat (la première fois du Congrès constituant) décidera. Le scrutin et l'examen de ces élections ne pourront avoir lieu sans que les trois quarts du total des membres du Congrès ne soient présents.

ART. 85. — L'élection du Président et du Vice-Président de la Nation doit être terminée dans une seule séance du Congrès ; les résultats et les procès-verbaux de la séance seront publiés.

CHAPITRE III.

Attributions du Pouvoir Exécutif.

ART. 86. — Le Président de la Nation a les attributions suivantes :

1° Il est le chef suprême de la Nation et est à la tête de l'administration générale du pays.

2° Il donne les instructions et formule les réglements nécessaires à l'exécution des lois nationales, en ayant soin de ne pas altérer l'esprit de la loi.

3° La Capitale de la Nation est sous son administration immédiate.

4° Il participe à la confection des lois dans les limites fixées par la Constitution ; il les sanctionne et les promulgue.

5° Il nomme, d'accord avec le Sénat, les magistrats de la Cour Suprême et des autres tribunaux fédéraux.

6° Il a le droit de grâce et il peut commuer les peines pour délits soumis à la juridiction fédérale après rapport du tribunal compétent, excepté dans les cas d'accusation prononcée par la Chambre des Députés.

7° Il accorde des retraites, des licences et les immunités d'exception conformément aux lois de la nation.

8° Il exerce les droits de patronat national, lors de la présentation des évêques pour les églises cathédrales, en choisissant parmi les trois candidats proposés par le Sénat.

9° Il laisse circuler ou retient les décrets des conciles, les bulles, brefs et rescrits du souverain Pontife de Rome, d'accord avec la Cour Suprême, en demandant une loi lorsqu'ils contiennent des dispositions générales et permanentes.

10° Il nomme et change les ministres plénipotentiaires ou chargés

d'affaires, d'accord avec le Sénat; et, sans cet auxiliaire, nomme ou change les Ministres du gouvernement, les sous Secrétaires d'Etat, les agents consulaires et les autres employés de l'administration dont la nomination n'est pas autrement réglée par cette Constitution.

11° Il ouvre chaque année la Session du Congrès. Les deux Chambres se réunissent à cet effet, dans la salle du Sénat. Le Président rend compte au Congrès, dans un message, de la situation du pays, des réformes qu'autorise la Constitution et soumet à l'étude de deux Chambres les mesures qu'il juge nécessaires et convenables.

12° Il proroge la Session ordinaire du Congrès, et lorsque de graves intérêts d'ordre et de progrès le réclament, il le convoque en session extraordinaire.

13° Il fait recouvrer les revenus nationaux et décrète leur emploi conformément à la loi et au budget des dépenses.

14° Il conclut et signe les traités de paix, de commerce, de navigation, d'alliance, de limites et de neutralité, les concordats et autres négociations nécessaires au maintien des bonnes relations avec les puissances étrangères ; il reçoit leurs ministres et admet leurs consuls.

15° Il est le commandant en chef de toutes les forces de terre et de mer de la nation.

16° Il pourvoit, d'accord avec le Sénat, aux emplois militaires de la nation, donne des grades aux officiers supérieurs de l'armée et de la flotte; il peut cependant, de sa propre autorité, conférer des grades sur le champ de bataille.

17° Il dispose des forces de terre et de mer et pourvoit à leur organisation et à leur répartition sur le territoire national, suivant les besoins du pays.

18° Il déclare la guerre, donne des lettres de marque et de représailles avec l'autorisation du Congrès.

19° Il déclare en état de siége, avec le consentement du Sénat, un ou plusieurs points de la République, en cas d'attaque du dehors et pour un temps limité. En cas de révolution, il a ce droit, seulement dans l'intervalle des sessions, car cette attribution appartient au Congrès. Le Président use de ce droit en se soumettant aux prescriptions de l'art. 23.

20° Les chefs de toutes les divisions de l'administration et, par leur intermédiaire, les autres employés, sont obligés de donner au Président, tous les rapports que celui-ci juge convenables.

21° Il ne peut s'absenter de la Capitale qu'après en avoir obtenu l'autorisation du Congrès. Il ne pourra le faire, en dehors des sessions, que pour des motifs graves d'intérêt public.

22° Pendant l'intervalle des sessions, le Président a le droit de pourvoir aux vacances qui surviendraient dans les emplois qui exigent l'assentiment du Sénat, mais ces nominations cessent d'être effectives lors de la réunion du Sénat.

CHAPITRE IV.

Des Ministres du Pouvoir Exécutif

ART. 87. — Cinq Ministres Secrétaires d'Etat à savoir: de l'Intérieur, des Affaires Etrangères, des Finances, de la Justice du Culte et de l'Instruction publique et de la Guerre et de la Marine, sont chargés d'expédier les affaires de la nation; ils légalisent les actes du Président par leur signature, sans laquelle ces actes seraient sans effet. Une loi déterminera les branches de chaque administration ministérielle.

ART. 88. — Chaque Ministre est responsable des actes qu'il a légalisés et solidairement de ceux qu'il signe avec ses collègues.

ART. 89. — Les ministres ne peuvent pas eux-mêmes, en aucun cas, prendre des résolutions, excepté pour ce qui concerne le régime économique et administratif de leur département.

ART. 90. — Dès que le Congrès sera entré en session, les ministres présenteront un rapport détaillé de la situation du pays, chacun en ce qui est du ressort de son département.

ART. 91. — Ils ne peuvent être Sénateurs ou Députés, sans donner leur démission de Ministre.

ART. 92. — Les Ministres peuvent assister aux séances du Congrès, prendre part aux débats, mais ils n'ont pas droit de vote.

ART. 93. — Ils auront droit à des honoraires dont le chiffre, fixé par la loi, ne pourra être augmenté ni diminué en faveur ou au préjudice des ministres en exercice.

SECTION III

Du Pouvoir Judiciaire

—

CHAPITRE I

De sa nature et de sa durée.

ART. 94. — Le pouvoir judiciaire de la nation sera exercé par une Cour Suprême de Justice et par les tribunaux inférieurs que le Congrès installera sur le territoire de la nation.

ART. 95. — En aucun cas, le Président de la République ne peut exercer des fonctions judiciaires, ni s'arroger le droit d'examiner les causes pendantes ou revenir sur celles qui sont jugées.

Art. 96. — Les Juges de la Cour Suprême et ceux des tribunaux inférieurs de la nation conserveront leur emploi tant qu'ils le rempliront honorablement et recevront des honoraires dont le chiffre, fixé par la loi, ne pourra en aucune manière être diminué tant qu'ils seront en fonctions.

Art. 97. — Nul ne pourra être membre de la Cour Suprême de Justice, s'il n'est avocat de la Nation, s'il n'a huit années d'exercice et s'il ne se trouve dans les conditions requises pour être Sénateur.

Art. 98. — Lors de la première installation de la Cour Suprême, les individus nommés prêteront serment devant le Président de la Nation; ils s'engageront à remplir leurs obligations, administrer la justice scrupuleusement et légalement, conformément aux prescriptions de la Constitution. A l'avenir, ils prêteront serment devant le Président de la Cour Suprême.

Art. 99. — La Cour Suprême rédigera son réglement intérieur et économique et nommera tous ses employés subalternes.

CHAPITRE II

Attributions du Pouvoir Judiciaire.

Art. 100. — Les attributions de la Cour Suprême et des Tribunaux inférieurs de la Nation sont : la connaissance et la résolution de toutes les causes relatives aux points régis par la Constitution et par les lois du pays, sauf les réserves faites dans le paragraphe 11 de l'art. 67 et les traités signés avec les puissances étrangères ; sauf les causes concernant les ambassadeurs, ministres et consuls étrangers, sauf les causes de l'amirauté de juridiction maritime, et les affaires où la Nation serait en cause; sauf les causes entre deux ou plusieurs provinces, entre une province et les citoyens d'une autre, entre les citoyens de différentes provinces et entre une province ou ses habitants contre un Etat ou un citoyen étranger.

Art. 101. — Dans ces cas, la Cour Suprême exercera sa juridiction par voix d'appel suivant les règles et les exceptions prescrites par le Congrès, mais dans toutes les affaires concernant les ambassadeurs, les ministres et les consuls étrangers, et celles dans lesquelles une province serait en cause, elle exercera sa juridiction en première instance et exclusivement.

Art. 102. — Tous les jugements criminels ordinaires ne dérivant pas du droit d'accusation concédé à la Chambre des Députés, seront rendus par des jurés, aussitôt que cette institution sera établie dans la République. La procédure de ces jugements se fera dans la province même où le délit aura été commis, mais lorsque ce délit aura été commis hors des limites de la nation contre le droit des gens, le Congrès déterminera par une loi spéciale le lieu où le procès devra être suivi.

Art. 103. — La trahison contre la Nation consiste uniquement à prendre les armes contre elle, ou à s'unir à ses ennemis, en leur prêtant aide

et secours. Le Congrès fixera par une loi spéciale la peine encourue par ce délit. Cette peine sera restreinte à la personne du délinquant, et l'infamie attachée au coupable ne pourra s'étendre à aucun de ses parents, si proches qu'ils soient.

TITRE II

Gouvernement de Province

—

Art. 104. — Les provinces conservent tout le pouvoir non délégué par cette Constitution au gouvernement fédéral ainsi que celui qui aurait été expressément réservé par traités spéciaux au moment de leur incorporation.

Art. 105. — Elles sont régies par les institutions intérieures qu'elles se donnent elles-mêmes ; elles élisent leurs gouverneurs, leurs législateurs et autres fonctionnaires de province, sans l'autorisation du gouvernement fédéral.

Art. 106. — Chaque province édicte sa propre Constitution, conformément aux dispositions de l'art. 5.

Art. 107. — Les provinces peuvent célébrer entre elles des traités partiels ayant pour objet l'administration de la justice, des intérêts économiques et des travaux d'utilité commune, en en faisant part au Congrès fédéral. Elles peuvent fomenter leur industrie, l'immigration, la construction de chemins de fer et de canaux navigables, la colonisation des terres de propriété provinciale, l'introduction et l'établissement de nouvelles industries, l'importation de capitaux étrangers et l'exploration de leurs rivières, par des lois protectrices et avec leurs propres ressources.

Art. 108. — Les provinces n'exercent pas le pouvoir délégué à la nation.

Elles ne peuvent, sans l'autorisation du Congrès fédéral, célébrer des traités partiels de caractère politique ni édicter des lois touchant le commerce ou la navigation intérieurs ou extérieurs, ni établir des douanes provinciales, ni frapper monnaie, ni établir des banques ayant faculté d'émettre des billets.

Elles ne peuvent édicter des codes civil, commercial, pénal et des mines, après que le Congrès en a sanctionné de semblables ; elles ne peuvent édicter spécialement des lois sur les droits de citoyen et de naturalisation, sur les banqueroutes, la falsification des monnaies ou des documents de l'Etat, ni établir des droits de tonnage, ni armer des navires en guerre, ou lever une armée, sauf le cas d'invasion venue de l'extérieur, ou d'un

danger assez imminent pour n'admettre aucun retard, sauf ensuite à en rendre compte au gouvernement fédéral; elles ne peuvent nommer ou recevoir des agents étrangers, ni admettre de nouveaux ordres religieux.

Art. 109 — Aucune province ne peut déclarer la guerre à une autre province. Tout différend interprovincial doit être soumis à la Cour Suprême de Justice et jugé par elle. Les hostilités entre provinces sont assimilées à des actes de guerre civile, qualifiés de séditieux et que le gouverneur fédéral a pour devoir de suffoquer et de réprimer suivant la loi.

Art. 110. — Les gouverneurs de provinces sont les agents naturels du gouvernement fédéral pour faire observer la Constitution et les lois de la nation.

Donné dans la salle des Sessions de la convention nationale, dans la ville de Santa-Fé, le vingt cinquième jour du mois de mil huit cent soixante.

CHAPITRE XX.

—

FINANCES. — DETTES DE L'ÉTAT. — LOI DE DOUANE. — SYSTEME MONÉTAIRE. — SYSTEME DES POIDS ET MESURES.

Le système financier adopté dans la République Argentine repose principalement sur les impôts indirects, notamment sur les recettes des douanes. Il en résulte nécessairement que les revenus publics augmentent ou diminuent suivant que le commerce est plus ou moins florissant.

Ce système empêche le gouvernement d'accorder au commerce des conditions favorables pour les droits d'entrée ou de venir à son aide dans les temps de crise, car il a toujours dans les bonnes années un emploi utile de ses revenus, et il ne lui reste jamais d'excédant pour les temps difficiles.

Lorsque les revenus publics n'atteignent pas le chiffre des prévisions budgétaires, il faut avoir recours à un emprunt.

D'autre part, le recouvrement des impôts est très coûteux et s'élève quelquefois à 7 °/₀. Cet état de choses s'explique par la grande étendue du territoire et par l'organisation politique du pays.

Chacune des quatorze provinces établissant elle-même son budget, percevant directement ses impôts et formant, pour toutes les affaires concernant son administration intérieure un Etat indépendant, il serait difficile au gouvernement national d'établir des impôts portant atteinte à l'autonomie des provinces et tarissant leurs revenus.

D'ailleurs, les richesses que renferme la République Argentine offrent un moyen simple et sûr de rendre les revenus de l'Etat moins dépendants des recettes de la douane.

La nation possède plusieurs milliers de lieues carrées de magnifiques terrains dont le rendement est nul aujourd'hui, tandis qu'une bonne exploitation rapporterait au Trésor des sommes cousidérables. On arriverait à ce résultat, soit directement, par la recette de ces terrains, soit indirectement, en les mettant en valeur par l'établissement de colonies agricoles ; on voit, une fois de plus, quels immenses avantages l'Etat retirerait, de la mise en pratique d'une bonne loi d'immigration.

Du tableau suivant, qui nous donne l'état des finances du gouvernement national pour l'année 1876, il résulte un déficit de deux millions de piastres fortes. On doit cependant remarquer que l'estimation des recettes, dans le budget, est basée sur un réglement de douane récemment modifié et dans lequel les droits d'entrée ont été élevés ; en outre, un décret du gouvernement a réduit le chiffre des dépenses, d'où il résulte l'équilibre dans le budget.

Finances

Budget des Recettes pour l'année 1876

	piastres fortes
Droits d'importation y compris le droit additionnel de 5°/₀	14.090.000 00
Droit d'exportation	2.500.000 00
Droits de douane et de port	475.000 00
Vente du papier timbré	460.000 00
Droits de déchargement au port du Riachuelo	16.000 00
Droits de phare etc	40.000 00
Télégraphes	80.000 00
Postes	225.000 00
Chemins de fer de l'Etat : a) Ligne de Villa Maria à Mercedes $ 25.000 ; b) « « Primer Entre-Riano « 15.000 ; c) « « Córdoba à Tucuman.. « 30.000	70.000 00
Intérêts et amortissement du prêt accordé aux provinces de San Juan et Santiago del Estero en bons de l'Etat	15.810 00
Intérêts des provinces de Mendoza et Rioja	27.100 00
Revenus imprévus	115.000 00
Produit des opérations de crédit à entreprendre	2.145.695 12
Total	$ 20.259.605 12

Budget des Dépenses pour l'année 1876

Il se monte à la même somme, savoir :

I. Ministère de l'Intérieur

	piastres fortes
1. Emoluments du Président (1), Vice-Président, du personnel de bureau et frais de représentation	41.160 00
2. Personnel du Ministère	32.340 00

(1) Les émoluments du Président sont de 20.000 $ par an, ceux du Vice-Président se montent à 10.000 $, et chacun des cinq ministres reçoit 9.000 $.

		piastres	fortes
3.	Congrès National...............	520.132 00	
4.	Administration des Postes	587.332 56	
5.	Administration des Télégraphes...	200.172 00	
6.	Bureau des Patentes	4.908 00	
7.	Bureau Central de Statistique.....	17.100 00	
8.	Département d'Agriculture.......	59.004 00	
9.	Pensions......................	6.864 00	
10.	Commission d'Immigration.......	269.160 00	
11.	Edifices publics................	190.000 00	
12.	Ponts et chaussées..............	96.000 00	
13.	Subventions Provinciales........	225.000 00	
14.	Garanties de chemins de fer......	185.000 00	
15.	Chemin de fer Primer Entre-Riano	14.400 00	
16.	Administration du territoire du Chaco	26.340 00	
17,	Frais imprévus.................	20.000 00	2.485.912 56

II. Ministère des Affaires étrangères

1.	Personnel du Ministère..........	52.225 92	
2.	Légations	167.676 00	219.932 92

III. Ministèbe des Einances

1.	Dette de l'Etat	7.891.898 68	
2.	Personnel du Ministère..........	27.720 00	
3.	Commission d'examen des comptes	150.072 00	
4.	Administration des douanes......	1.274.279 20	
5.	Bureau du papier timbré.........	13.644 00	
6.	Bureau des Dettes de l'Etat.......	16.560 00	
7.	Pensions......................	14.268 00	
8.	Edifice de la Douane	72.000 00	
9.	Bureau de liquidation des dettes de l'Etat provenant de la guerre de l'Indépendance................	8.448 00	
10.	Intérêts, etc., sur les opérations de crédit	500.000 00	
11.	Frais imprévus.................	48.000 00	10.017.889.88

IV. Ministère de la Justice, du Culte et de l'Instruction publique

1.	Personnel du Ministère.........	56.376 00	
2.	Cour de Justice Fédérale.........	158.024 00	

		piastres fortes	
3.	Appointements supplémentaires...	2.400 00	
4.	Pensions......................	2.400 00	
5.	Frais imprévus de l'Administration de la Justice..............	3.600 00	
6.	Episcopats.....................	183.648 00	
7.	Subventions ecclésiastiques	72.800 00	
8.	Frais imprévus ecclésiastiques....	4.800 00	
9.	Subsides aux frais de l'instruction élémentaire dans les Provinces..	595.392 00	
10.	Instruction secondaire...........	588.315 36	
11.	Achat de livres.................	12.000 00	
12.	Universités et écoles techniques...	159.088 00	
13.	Instituts scientifiques............	31.340 00	
14.	Frais imprévus..................	12.000 00	
15.	Lois spéciales	5.000 00	1.886.383 36

V. Ministère de Guerre et Marine

1.	Personnel du Ministère..........	55.968 00	
2.	Commandance Générale	52.592 00	
3.	Pension aux militaires de la guerre de l'Indépendance.............	285.054 00	
4.	Marine à vapeur	175.824 00	
5.	Armée permanente	1.260.615 00	
6.	Administration générale.........	90.576 00	
7.	Administration des arsenaux, etc..	202.968 00	
8.	Intendance de l'armée...........	1.389.968 00	
9.	Bureau d'enrôlement............	42.000 00	
10.	Pensions et Invalides............	480.000 00	
11.	Bureaux des Indiens	223.556 40	
12.	Frais imprévus	234.000 00	
13.	Escadre........................	274.347 00	
14.	Chaloupes canonnières en construction	103.000 00	
15.	Division des torpilles	35.844 00	
16.	Capitaineries principales de port..	155.880 00	
17.	Capitaineries à établir...........	20.000 00	
18.	Capitaineries secondaires........	87.494 00	
19.	Habillement des élèves de l'Ecole Navale	7.200 00	
20.	Frais imprévus pour la marine ...	70.800 00	
21.	Intendance maritime............	90.000 00	
22.	Ecoles Militaire et Navale	78.272 00	
23.	Lois spéciales.................	227.532 00	5.649.487 40
	Total......................		20.259.605 12

Dettes de l'Etat

Les dettes contractées par la République Argentine forment deux catégories : la Dette extérieure et la Dette intérieure.

Tous les emprunts extérieurs de l'Etat ont été contractés à Londres. Ils s'élevaient ensemble, au 1er janvier 1876, à la somme de £ 7.295.600 ou $ 35.748.440, savoir :

Emprunt anglais (1868)..............	£ 1.950.600	$ 9.557.940
Emprunt pour les travaux publics (1871).	« 5.345.000	« 26.190.500
TOTAL...............	£ 7.295.600	$ 35.748.440

A cette somme il faudrait ajouter l'emprunt de Buenos-Ayres de 1824 contracté en Angleterre, dont la Nation sert les intérêts et l'amortissement, mais dont la province de Buenos-Ayres est responsable.

La Dette intérieure provenant de l'émission de Bons du Trésor — *Fondos públicos Nacionales* — s'élevait, le 15 janvier 1876, à 21.032.506 piastres fortes ; la dette totale de la Confédération Argentine était donc, au commencement de l'année 1876, de 56.780.946 piastres fortes. Cette somme est en majeure partie représentée par les chemins de fer de l'Etat, les télégraphes, les ports, les édifices publics, actions, etc. que possède le gouvernement national ; on voit que les Terres nationales, représentant une valeur de plusieurs centaines de millions, ne sont pas même grevées indirectement, et nous ne faisons pas entrer en ligne de compte la garantie offerte aux créanciers de l'Etat par l'ensemble des richesses rapidement développées que possède le pays.

Le gouvernement remplit ses engagements avec la plus grande ponctualité ; les intérêts des Dettes extérieure et intérieure sont payés le jour même de l'échéance, et la même exactitude est observée pour l'amortissement. Si donc les cours, celui de la Dette intérieure surtout, subissent des fluctuations assez grandes, c'est qu'ils suivent la hausse et la baisse des taux de l'intérêt à Buenos-Ayres. Les *Fondos públicos Nacionales* donnent un intérêt de 6 °/₀ annuel, tandis que celui de la place varie généralement entre 10 et 12 °/₀. Le cours régulier des valeurs précitées, de 76-80 °/₀ est donc relativement élevé ; mais la baisse se produit naturellement lorsque le taux de l'intérêt sur la place de Buenos-Ayres s'éleve à 15 et 18 °/₀ ; cependant il reste toujours un écart en faveur du papier de l'Etat.

Nous devons, en outre, faire observer qu'il ne s'agit ici que de la Dette de la Confédération. Nous ne parlons pas de celles des provinces. D'ailleurs, à l'exception des provinces de Santa-Fé et d'Entre-Rios qui ont chacune contracté, il y a quelques années, un petit emprunt à Londres, la province de Buenos-Ayres seule a une Dette extérieure, de même qu'elle est aussi la seule à avoir une Dette intérieure de quelque importance.

Loi de Douane pour 1876

Article premier — Toute marchandise de provenance étrangère payera à l'importation un droit de 20 °/₀ de sa valeur.

Sont exceptés les articles suivants qui paieront:

1° *Un droit de 40 °/₀ :*

Les cuirs tannés, — l'amidon, — les alcools — les armes, ainsi que leurs accessoires, pièces, projectiles et cartouches, — les harnais et articles de harnachement, à l'exception des mors et étriers qui sont considérés comme articles de grosses quincaillerie, — la chaussure, — les voitures de tout genre, — la bière, — les cigares, les cigarettes, les porte-allumettes et les porte-cigares ou cigarettes, — les fusées, — les conserves, — les fruits ou légumes au vinaigre, — les fruits frais, — les jambons, — le biscuit, le vermicelle et autres pâtes fabriquées avec la farine de blé, — les liqueurs et boissons alcooliques, — le beurre, — les meubles de tout genre, — les cartes à jouer, — les objets d'art, — le papier doré et les papiers peints, — les articles de parfumerie, — le tabac à priser et les tabatières, — les habillements confectionnés et les confections en général, — les fromages, — le tabac, — les vins de Champagne, du Rhin, de Bordeaux, de Bourgogne, de Xérès, de Porto, de Frontignan; les vins muscats, le vermouth, tous les vins en bouteilles et les vins fins en fûts.

2° *Un droit de 30 °/₀ :*

Les cristaux, — les allumettes-bougies, — les fruits secs, — les bois de construction et d'ébénisterie de tout genre, à l'exclusion de ceux mentionnés au paragraphe suivant, — la mercerie et la quincaillerie fine, — la porcelaine, — les chapeaux et casquettes de tout genre, — les tuiles et les carreaux, — les bougies stéariques et de spermaceti, — le vin rouge ordinaire, le vin de Priorato, de San Vicente et les autres vins ordinaires en fûts, — la yerba-mate.

3° *Un droit de 10 °/₀ :*

Les bijoux, — les charrues, — la toile d'emballage, — les moteurs à vapeur, — l'or et l'argent ouvrés, — les bois de pin résineux ou non, bruts, — le fer non galvanisé en feuilles, barres ou lingots et en feuillards, le sel commun; — la soie à coudre et à broder, — tous les instruments ou ustensiles avec ornement d'or ou d'argent, lorsque ces ornements augmentent leur valeur d'un tiers.

4° *Un droit de 3 °/₀ :*

Les pierres précieuses non montées :

5° Un droit de $ 1.60 par cent kilogrammes de blé et de $ 0.04 par hilogramme de farine.

ART. 2. — Seront exempts de tout droit à l'importation:

Le mercure ; — le charbon de terre, à l'exception de celui employé à la fabrication du gaz ; — les douves et les barils ou fûts en bois ou en fer non montés, pour l'emballage ; — le bétail sur pied ; — le fil de fer pour clôtures et télégraphes, galvanisé ou non ; — les mèches et la poudre pour les mines ; — les machines, outils et matériaux qui servent exclusivement pour les imprimeries, à l'exception des types ; — les machines pour navires à vapeur et toutes les machines qui seront considérées par le Pouvoir Exécutif comme spéciales à la création d'industries nouvelles, propres soit à l'agriculture, soit au travail des mines, aux arts ou aux sciences ; — les meubles et outils des immigrants et les objets destinés exclusivement à leur établissement, à la condition qu'ils leur appartiendront et qu'ils seront de peu de valeur ; — l'or et l'argent monnayé, en barres, en grains ou en poudre ; — les livres brochés ; — le papier blanc non collé et spécial pour l'impression ; — les presses lithographiques ; — les graines que le Pouvoir Exécutif ne jugera pas pouvoir être appliquées à un autre objet qu'à l'agriculture ; — les moissonneuses ; — les batteuses ; — les rails, coins et traverses de fer, éclisses, coussinets, changements de voie, plaques tournantes, locomotives, roues pour wagons ou voitures de chemins de fer ou de tramways.

ART. 3. — Toutes les lois antérieures exemptant de droits d'importation, sauf dans les cas de concession spéciale accordée par une loi à une entreprise ou à un particulier et en vertu de contrats résultant d'une loi ou approuvés par le Congrès, sont abrogées.

ART. 4. — Sont libres de droits à l'exportation tous les produits naturels ou manufacturés, à l'exception des suivants, qui payeront 4 °/ₒ de leur valeur:

L'huile animale, les cornes et cornillons, la viande sèche et salée, le crin, les onglons, les débris de cuirs, les os et les cendres d'os, les laines en suint ou lavées, les peaux et les cuirs, les plumes d'autruche, le suif et les graisses.

ART. 5. — Les droits seront calculés d'après un tarif d'évaluation basé sur les prix véritables des articles, rendus en douane pour les marchandises d'importation, et, pour celles d'exportation, sur leurs prix suivant le cours de la place au moment de leur embarquement.

Les droits d'importation des marchandises non comprises dans le tarif seront calculés sur la valeur qu'elles représentent en douane, déclarée par les importateurs ou ceux qui sollicitent leur sortie de la douane.

ART. 6. — Les douanes pourront, dans un délai de 48 heures à partir de la vérification, garder pour le compte du Trésor public toutes les marchandises dont la valeur déclarée leur paraîtrait trop faible et paieront immédiatement en bons de douane le prix de la valeur déclarée, augmenté de 10 °/ₒ.

ART. 7 — Le Pouvoir Exécutif désignera et fixera l'évaluation des marchandises et des produits qui devront figurer dans le tarif dont il est question à l'art. 5, et le droit sur les laines lavées devra être égal à celui pour les laines en suint.

Parmi les marchandises d'importation évaluées au poids dans le tarif, il faudra comprendre les tissus de coton, percales, cretonnes et calicots blancs ou écrus et les étoffes de soie en pièces.

Art. 8. — Pour les vins, huiles, alcools, bières et liqueurs, provenant de ports situés au-delà de l'équateur, il sera accordé un déchet de 10 %, et de 6 % pour ceux provenant de ports situés en deçà. Il n'est pas accordé de déchet pour les marchandises provenant de l'embouchure du Rio de la Plata.

Il est accordé pour les mêmes articles un déchet de 5 % lorqu'ils viennent en bouteilles.

Les tares et déchets pour les autres articles seront fixés dans le tarif d'évaluation.

Art. 9. — La tolérance fixée par les ordonnances de douane, pour les excès dans les articles au poids, reste limitée à 3 %, et à 2 % pour les autres articles, ainsi que pour les excès provenant de différence dans la qualité.

Art. 10. — Les droits d'exportation seront payés sur le lieu d'embarquement lorsque les marchandises seront expédiées directement à l'étranger; elles ne pourront transiter par eau d'un point à un autre de la République sans que les droits aient été payés ou qu'il ait été donné caution.

Art. 11. — Le montant des droits d'importation sera payé en lettres, à la satisfaction des administrateurs des douanes, sur papier timbré et à quatre mois de date.

Les droits d'exportation seront payés au comptant, avant la sortie du navire sur lequel les marchandises auront été chargées.

Art. 12. — Le payement des droits de douane pourra être effectué dans tous les bureaux en monnaie métallique de cours légal, en billets de la Banque de la Province de Buenos-Ayres et de la Banque Nationale, payables à vue et au porteur, en papier monnaie de la Province de Buenos-Ayres ou en monnaies d'argent boliviennes au cours de la place, jusqu'à ce que le Pouvoir Exécutif ait fixé leur valeur, conformément à la loi qui régit la matière.

Art. 13. — Les manifestes pour les dépêches de douane seront rédigés conformément au système métrique décimal quant aux poids et mesures.

Art. 14. — Le transit par voie de terre est interdit pour les marchandises qui n'auront pas payé les droits d'importation dans un bureau de douane quelconque de la République.

Sont exceptées :

1° Celles qui passent en transit par les ports de Concordia, Federacion et Paso de los Libres pour ceux du Brésil, sur le Rio Uruguay.

2° Celles qui viennent du Chili à la douane de Jujuy par la province de Salta.

3° Celles qui passent en transit des douanes de Buenos-Ayres et du Rosario à celles de Cordoba, Salta et Jujuy et en Bolivie.

Le Pouvoir Exécutif réglementera ce transit en assurant la garantie du payement des droits de douane.

Art. 15. — Que communication soit faite au Pouvoir Exécutif.

Salle des séances du Congrès Argentin, le 12 Octobre 1875.

MARIANO ACOSTA. JOSÉ MARIA MORENO.

Carlos M. SARAVIA
Secrétaire du Sénat.

Miguel SORONDO.
Secrétaire de la Chambre des Députés.

Système monétaire.

Le monnayage n'étant pas pratiqué dans la République Argentine, l'unité de la monnaie n'existe que pour la forme. En l'absence d'une monnaie nationale, la piastre forte *(patacon)* peut être considérée comme l'unité monétaire, quoiqu'elle ne soit pas en usage dans tout le pays, et que dans aucune province elle ne soit la monnaie des transactions habituelles.

Plusieurs provinces ont eu dans le passé des fabriques de monnaies qui ne prirent jamais une grande importance, et avaient cessé de fonctionner lorsque la Constitution de 1860 enleva aux divers Etats de la Confédération le droit de frapper monnaie.

Cet état de choses a obligé le gouvernement à donner un cours légal aux monnaies étrangères, ce qui a contribué à augmenter la confusion dans les comptes.

Prenant pour point de comparaison la piastre forte (*peso fuerte* ou *patacon)* on a fixé le cours des monnaies étrangères comme suit :

Once d'or	= $	16 00 Cs
Monnaie brésilienne de 20.000 reis........		11 00
Aigle des Etats-Unis....................		10 00
Condor chilien..........................		9 25
Doublon espagnol........................		5 00
Livre sterling..........................		4 90
Pièce de 20 francs......................		3 90

Comme on le voit, le *Peso fuerte* a la même valeur que le Dollar d'or de l'Amérique du Nord ou le *Duro* espagnol.

A côté de ces monnaies d'or et de leurs subdivisions, nous devons mentionner les monnaies d'argent, surtout la 1/2 piastre bolivienne si justement discréditée qui, dans l'intérieur de la République, sert presque exclusivement aux transactions, et la pièce brésilienne de 1000 reis.

Dans la province de Buenos-Ayres, la monnaie de circulation est le papier (*papel moneda corriente*) émis par la Banque de cette province.

Il s'y est naturalisé au point d'être préféré dans les transactions ordinaires même à l'or monnayé.

Les banques des autres provinces qui ont le droit d'émission émettent pour la plupart des billets dont la valeur est énoncée en piastres boliviennes, à l'exception de la Banque Nationale dont les billets sont énoncés en piastres fortes.

Comme nous venons de le dire, la Bolivie a inondé la République Argentine d'une monnaie d'argent à bas titre qui circule dans l'intérieur à un taux supérieur à sa valeur réelle.

Pour mettre un terme à un abus aussi criant, le Congrès National a édicté une loi monétaire, le 25 septembre 1875, promulguée par le Pouvoir Exécutif quelques jours après. Cette loi consacre l'unité monétaire de la piastre forte (étalon d'or) et fixe son poids a 1g 66 2/3 d'or à 900 millièmes.

La piastre forte est divisée en dix *decimos* subdivisés chacun en dix *centavos*. Le *centavo* a dix *milésimos*.

Les monnaies d'or de plus forte valeur qui seront frappées sont :

Medio Colon, d'une valeur de 5 Pesos fuertes et pesant 8 grammes et 333 milligrammes.

Colon, d'une valeur de 10 Pesos fuertes et pesant 16 grammes et 666 milligrammes.

Doble Colon, d'une valeur de 20 Pesos fuertes et d'un poids de 33 grammes 333 milligrammes.

La finesse de l'or est de 900/1000.

En monnaie d'argent on frappera :

Le *Peso Plata*, en valeur égal au *Peso fuerte*, d'un poids de 27 grammes et 110 milligrammes.

Cincuenta (50) centavos = 1/2 *Peso fuerte* d'un poids de 12 1/2 grammes.

Veinte (20) centavos = 1/5 *Peso fuerte* d'un poids de 5 grammes.

Diez (10) centavos = 1/10 *Peso fuerte* d'un poids de 2 1/2 grammes.

Cinco (5) centavos = 1/20 *Peso fuerte* d'un poids de 1 1/4 grammes.

La finesse de l'argent doit être de 900/1000.

Ensuite :

Dos (2) centavos, au poids de 10 grammes, et un (1) centavo, au poids de 5 grammes.

Ces deux dernières monnaies seront composées de :

15 parties cuivre.
4 id étain.
1 id zinc.

La loi à laquelle nous faisons allusion, quoique assez détaillée, a be-

soin, pour être complétée, de travaux préparatoires qui pourront en retarder l'application. Cependant il n'est pas douteux que cette loi exercera une influence favorable sur le développement matériel du pays.

Dans l'état actuel, les monnaies d'or nous viennent de l'étranger, notamment de l'Angleterre. La réexportation de ces monnaies s'opère d'autant plus rapidement que le découvert du pays est plus fort vis-à-vis de l'étranger. Quand la République frappera des monnaies, celles de l'étranger ne représenteront plus qu'une marchandise d'importation et d'exportation destinée à solder les comptes internationaux.

Il y aura donc plus de stabilité dans le stock métallique. La loi qui ordonne la création de deux fabriques de monnaies, l'une à Buenos-Ayres et l'autre à Salta, aura un autre avantage, celui d'offrir un débouché à notre industrie minière.

Système des Poids et Mesures

L'introduction du système métrique dans la République a amené, ici comme partout, une confusion entre les nouvelles et les anciennes mesures. Les vieilles habitudes luttent contre le nouveau système, et il est à craindre que cette lutte dure encore quelque temps.

Nous ne pouvons pas indiquer ici la valeur exacte des différents poids et mesures du même nom variant pour ainsi dire dans chaque province ; nous nous contenterons de mentionner les plus usités.

Mesures de longueur.

1	pulgada (pouce)			=	0,024	mètres.
12	pulgadas	=	1 pié (pied)	=	0,289	«
3	pies	=	1 vara	=	0,866	«
100	varas	=	1 manzana	=	86,600	«
150	«	=	1 cuadra	=	129,900	«
6000	«	=	1 legua	=	5,196	kilomètres.

donc 1 mètre = 41,570 pulgadas = 3,464 pies = 1,155 varas ; — 1 kilomètre = 1154,734 varas = 11,547 manzanas = 7,698 cuadras = 0,192 legua.

Mesures de superficie

1	pulgada	cuadrada	=	5,787	centimètres	carrés
1	pié	cuadrado	=	0,083	mètres	id
1	vara	cuadrada	=	0,750	id	id
1	manzana	id	=	0,750	hectares	id
1	cuadra	id	=	1,687	id	id
1	legua	id	=	2699,842	id	id

donc : 1 mètre carré = 1.728,102 pulgadas cuadradas = 12,001 pies cuadrados = 1,333 varas cuadradas et 1 hectare carré = 13334,116

varas cuadradas = 1,333 manzanas cuadradas = 0,593 cuadras cuadradas.

Mesures de volume

	1 pulgada cúbica	= 13,920 centimètres cubes
	1 pié cúbico	= 24,054 décimètres cubes
	1 vara cúbica	= 0,649 mètres cubes.
donc :	1 centimètre cube	= 0,072 pulgadas cúbicas.
	1 décimètre cube	= 0,042 piés cúbicos.
	1 mètre cube	= 1,540 varas cúbicas.

Mesures pour les grains (1)

1 cuartilla =		34,299 litres
4 cuartillas = 1 fanega =		137,198 «

Donc 1 litre = 0,029 cuartilla et
1 hectotolitre = 9,729 fanegas.

Mesures pour les liquides

1 cuarta		= 0,594	litres
4 cuartas	= 1 frasco	= 2,375	«
1 galon		= 3,800	«
20 galones	= 1 barrile	= 76,004	«
6 barriles	= 1 pipa	= 456,026	«

Donc 1 litre = 0,421 frasco = 0,263 galon
1 hectolitre = 26,314 galones.

Poids

1 grano		= 0,050	grammes
36 granos	= 1 adarme	= 1,795	«
16 adarmes	= 1 onza (once)	= 28,713	«
16 onzas	= 1 libra (livre)	= 0,459	kilogr.
25 libras	= 1 arroba	= 11,485	«
4 arrobas	= 1 quintal	= 45,940	«
20 quintales	= 1 tonelada (tonne)	= 918,800	«

Donc 1 gramme = 20,061 granos
1 kilogramme = 2,177 libras, et
1 tonne métrique = 21,768 quintales = 1,088 tonneladas.

(1) Les mesures pour les grains diffèrent non seulement dans les diverses provinces, mais encore dans les divers districts d'une même province. Ainsi, la fanega usitée à Buenos-Ayres (137 litres 198) remplie de froment, donne un poids de 210 à 225 livres, tandis que la fanega de Santa Fé divisée en 12 almudas, pèse, remplie de froment, 375 livres, et dans l'Entre-Rios, dans les districts du Parana, 400 livres contre 210 à 225 livres dans les districts de l'Uruguay. La fanega de maïs en épis doit peser 300 et la fanega de maïs en grains 400 livres.

Poids fins

1 grano		=	0,050 grammes
576 granos	= 1 onza	=	28,713 «
8 onzas	= 1 marco	=	229,700 «

Donc 1 gramme = 20,061 granos
1 kilogramme = 34,828 onzas = 4,353 marcos.

Poids employés dans la pharmacie

1 grano		=	0,050 grammes
12 granos	= 1 óvalo	=	0,598 «
2 óvalos	= 1 escrúpulo	=	1,196 «
3 escrúpulos	= 1 dragma	=	3,589 «
8 dragmas	= 1 onza	=	28,712 «
12 onzas	= 1 libra medicinal	=	0,345 kilogr.

Donc 1 gramme = 20,060 granos = 1,672 óvalos = 0,836 escrúpulo = 0,279 dragma, et
1 kilogramme = 34.828 onzas = 2,902 libras medicinales.

Nous pouvons résumer approximativement les poids et mesures ainsi qu'il suit:

15 varas	=	13 mètres
4 varas cuadradas	=	3 mètres carrés
20 varas cúbicas	=	13 mètres cubiques
43 fanegas (de Buenos Aires)	=	59 hectolitres
5 galones	=	19 litres
37 libras	=	17 kilogrammes
12 toneledas	=	11 tonnes métriques
74 marcos	=	17 kilogrammes
90 libras medicinales	=	31 kilogrammes

CHAPITRE XXI.

INSTRUCTION PUBLIQUE. — INSTITUTS SCIENTIFIQUES. — CULTE.
PRESSE, ETC.

Récemment encore, la République Argentine occupait, sous le rapport de l'instruction publique, un rang inférieur parmi les Etats de l'Amérique du Sud; aujourd'hui elle marche à leur tête et ses écoles publiques sont les premières du continent sud-américain. Les peuples sur lesquels cette victoire a été remportée étaient il est vrai peu avancés, mais ils avaient sur le peuple argentin l'avantage d'être plus homogènes et de posséder une plus grande centralisation administrative.

Le Chili et le Brésil auxquels nous faisons allusion ont une population de race moins variée et ont des gouvernements unitaires, tandis que la République Argentine reçoit chaque année des milliers d'immigrants qu'il lui faut s'assimiler. D'un autre côté, son administration repose sur le principe de la décentralisation poussée à l'extrême. Ce principe conduit naturellement au développement de la vie communale, au *self government* et par suite à l'administration des écoles par la commune qui les fonde, les dirige et n'a recours à l'intervention du gouvernement central qu'en cas d'insuffisance dans ses moyens ou ses ressources.

Tel est en effet le système adopté dans la République Argentine. Les gouvernements provinciaux ont a leur charge exclusive l'enseignement primaire. Le gouvernement fédéral n'intervient que par des subsides déterminés par une loi ou concédés par décret spécial.

Il arrive toutefois assez fréquemment qu'une commune ne prospère pas assez vite pour pouvoir soutenir ses écoles et que l'intervention du gouvernement provincial devient nécessaire. Celui-ci n'est pas toujours en état de subvenir à ces besoins et il faut recourir au gouvernement national.

Une centralisation plus grande serait donc avantageuse à l'instruction publique, surtout dans les districts peuplés d'immigrants. En effet il a été établi par la statistique que partout où l'élément étranger domine, la proportion entre les enfants qui fréquentent les écoles et ceux qui grandis-

sent sans instruction est malheureusement en faveur de l'ignorance. Ce fait s'explique facilement par la condition même des immigrants la plupart pauvres, travailleurs et sans instruction eux-mêmes; de plus il est incontestable que les colonies fondées par eux manquent de cette homogénité nationale qui permet de concentrer les efforts communs pour atteindre un seul et même but. Aussi voit-on l'instruction publique très négligée dans les colonies agricoles où l'émigrant européen domine. Et pourtant ces immigrants sont plus favorisés, sous ce rapport, que le naturel du pays. Ce dernier se trouve souvent à 20, 30 et même 50 lieues de tout village, tandis que les premiers, demeurant dans des villes ou des villages, peuvent facilement envoyer leurs enfants aux écoles déjà établies, où, dans le cas où ils fondent de nouveaux centres de population et forment des communes, ils pourraient sans trop de sacrifices établir des écoles primaires. Ce qui précède suffit à donner une idée des obstacles qui s'opposent au développement rapide de l'instruction dans notre pays.

Quelques hommes cependant dont l'histoire conserve les noms se sont dévoués à cette tâche aride; mais l'empressement des populations leur a grandement facilité le succès. Le peuple s'est occupé lui-même du progrès de l'instruction publique, et c'est à cette communauté d'efforts qu'on doit la suprématie intellectuelle que nous avons acquise sur nos voisins.

Les hommes éminents qu'on place au ministère de l'instruction publique prouvent l'importance attachée à cette branche de l'administration.

Un rapport annuel pour 1874, présenté par M. O. Leguizamon, ministre de l'instruction publique, nous permettra de donner en peu de mots un exposé plein d'intérêt de l'état actuel de l'instruction dans la République Argentine. Mais avant cela, il nous paraît utile de jeter un coup d'œil rétrospectif sur le développement de l'instruction supérieure, longtemps concentrée dans l'université nationale de Cordoba.

Nous n'avons pas l'intention de défendre les jésuites, mais nous ne saurions méconnaître les immenses services qu'ils ont rendus autrefois à la civilisation; la République Argentine leur doit beaucoup au point de vue de l'instruction. Ils ont fondé des écoles et des collèges, et s'il est vrai que leur plan d'études ne suffirait pas aux exigences de notre époque, au moins ont-ils servi à établir les bases de l'enseignement pour l'avenir. Ils avaient, sur plusieurs points de notre pays, fondé des noviciats et des écoles, et en 1611, à Cordoba, leur *Colegio* — ils appelaient ainsi leurs maisons religieuses — fut déclaré Institut maximum, (*Colegio maximo*) dans la région qu'ils occupaient (Paraguay, Plata et Chili). Le collège comprenait un noviciat et une école latine.

Leur ferme sympathie pour les Indiens opprimés leur aliéna les Espagnols aisés; aussi ce collège se vit-il bientôt obligé de passer les Cordillères et de se retirer à Santiago de Chile. Peu à peu cependant l'opinion publique revint en leur faveur; ils gagnèrent premièrement les femmes à leur cause, puis toute la population de Cordoba, et le 29 juin 1613 les jesuites purent, grâce aux libéralités de l'évêque de Tucuman, *Tresco de Sanabria*, franciscain, qui leur fit don de 2000 piastres, ouvrir le collège de *San Francisco Xavier*, sous la direction de *P. Alvir*. On y enseignait

la grammaire latine, la philosophie, la théologie et le nombre des élèves s'éleva bientôt à soixante. Ce collège servit de base à l'université de Cordoba qui est la plus ancienne dans l'Amérique du Sud, après celle de *San Marcos*, à Lima, instituée en 1551 par décret royal de Charles Quint.

Déjà, en 1613, les jésuites avaient demandé au roi d'Espagne l'autorisation d'établir d'autres universités sur ses possessions, autorisation qui leur fut accordée en 1621 et confirmée par le pape Grégoire XV par une bulle en date du 8 août de la même année.

C'est ainsi qu'en 1622 on fondait à Cordoba à côté du collège de *San Francisco Xavier* une « Université royale » qui, l'année suivante, décernait les premiers degrés académiques en théologie et « artes » (Grammaire et Philosophie).

Cette université, dédiée à Saint Ignace, le chef de la Société de Jésus et canonisé quelque temps auparavant, n'enseignait que ces deux facultés, tandis que l'université de Santiago de Chile « Universidad de San Felipe » et celle de Chuquisaca « Universidad de San Francisco Xavier » enseignaient en outre la jurisprudence.

Une ordonance royale de 1664 stipulait que les degrés ne pouvaient être concédés qu'à Cordoba même, avec toutes les formalités d'usage. Cette ordonnance fait croire que l'évêque de Tucuman avait usé un peu trop largement du droit qu'il avait de décerner les degrés académiques. C'est en cette année là, paraît-il, que les Universités furent sérieusement établies; le jésuite *Andres de Roda* rédigea un réglement universitaire, et le 1er décembre 1664 le recteur et les professeurs tinrent la première assemblée de « Claustro ».

A l'aide d'un don de 30,000 piastres que leur fit le Dr. *Duarte de Quiros*, ces pères infatigables fondaient en 1668 une école à Cordoba, le *Colegio de Monserrat*, qui marche de pair avec l'Université. Par contre, l'ancien *Colegio de San Francisco Xavier* était converti en séminaire épiscopal et prenait le nom de *Colegio de Loreto*, lorsque la résidence de l'évêque fut transférée à Cordoba en 1770.

Ces deux Instituts, avec quelques modifications, subsistent encore aujourd'hui à côté de l'Université.

La base des études était le latin; les élèves ne devaient manquer d'acquérir une parfaite connaissance de cette langue, dans laquelle ils s'exerçaient à faire des compositions en prose et en vers. A l'étude de la grammaire succédait celle de la philosophie scolastique, puis la théologie scolastique et morale. La méthode principale de l'éducation reposait sur une discipline de fer; mais dès cette époque ce système d'éducation paraissait au célèbre doyen *Funes* peu propre à former de bons citoyens, au double point de vue physique et moral, pendant que d'autres voix s'élevaient pour déclarer que les collèges américains n'avaient jamais été autre chose que des séminaires soumis à l'influenee cléricale et dans lesquels les élèves étaient assujettis à des exercices religieux exagérés qui leur faisaient perdre un temps qu'ils auraient pu consacrer à des études utiles.

Au mois de juillet 1767, les Jésuites furent expulsés de toutes les

possessions espagnoles, et leurs biens confisqués. L'Université de Cordoba fut confiée provisoirement aux franciscains, qui en gardèrent la direction jusqu'en 1807.

A cette époque, le ministre libéral de l'Espagne *Aranda* se proposait d'introduire des réformes dans l'enseignement supérieur, qui devait être distrait des mains du clergé régulier et doté avec les biens confisqués aux Jésuites.

Les Universités espagnoles, ainsi que les autorités coloniales, étaient invitées à faire des propositions à ce sujet. L'ancienne Université de Salamanque se prononça dans un sens rétrograde, tandis que le *Cabildo* (Chapitre) de Buenos-Ayres manifestait des idées libérales. On voulait fonder une Université à Buenos-Ayres, déjà déclarée capitale, ou y transférer celle de Cordoba, dont on avait fait venir en grande partie la Bibliothèque, ainsi qu'une imprimerie appartenant aux Jésuites, la première établie dans la Plata. L'Amérique du Sud n'en possédait qu'une autre, celle de Lima. Ce ne fut qu'en 1783 qu'on fonda à Buenos-Ayres un collége royal (Ecole latine), mais ne jouissant pas des priviléges attachés aux Universités.

Les tendances libérales de l'Espagne disparurent bientôt: le grand soulèvement des Indiens sous *Tupac Amarú*, en 1781, lui servit de prétexte pour reprendre sa politique si dure et si rigoureuse envers les colonies.

Le jésuite *Iturri* parle de trois facultés dont les Américains devaient se contenter; on y enseignait la lecture, l'écriture et l'arithmétique. C'eût été la ruine des universités américaines.

Pendant ce temps, l'Université de Cordoba continuait l'enseignement sous la direction des franciscains; les jésuites, les meilleurs professeurs qu'on avait eu jusqu'alors, étaient partis, et avec eux un grand nombre d'élèves. Le nouveau réglement de l'Université, fait en 1784 par l'évêque de Tucuman, *J. A. de San Alberto,* n'y introduisait aucune réforme. Les instances de *Sobremonte*, gouverneur de Cordoba, y firent ajouter l'enseignement de la jurisprudence. Cette Université fut réorganisée en 1800 sous le nom de *Real Universidad de San Cárlos y de Nuestra Señora de Monserrat.* Le clergé régulier en fut exclu.

Elle enseignait les trois facultés: Théologie, Droit civil et Canon et Philosophie, avec quatre professeurs pour chacune des deux premières et cinq pour la troisième.

Le réglement devait être celui de l'Université de Lima de 1735, et le plan d'études celui de Salamanque de 1771. Mais l'ordonnance royale ne reçut son exécution qu'en 1807. Le père *Pantaleon Garcia* était alors recteur et exerçait cette charge depuis 19 ans, mais le décret qui le nommait n'avait jamais reçu les formes légales.

Le régime établi par les franciscains était assez mal vu, si nous en jugeons par les scènes tumultueuses que provoqua la retraite du recteur. *Gregorio Funes*, chanoine de la cathédrale, fut alors chargé du rectorat.

Cependant la nécessité d'un enseignement supérieur se faisait de plus en plus sentir à Buenos-Ayres. La présence de savants européens, ainsi que celle des commissions nommées pour le règlement des frontières avec le Brésil, les exigences de la navigation, de la mensuration des terres, etc., y avaient éveillé le besoin d'instruction, et on réclamait « l'enseignement des connaissances utiles en place de cette éducation qui ne servait qu'à faire des prêtres, des moines et de mauvais avocats. »

On fonda des écoles, une Académie de mathématiques, des cours pour former des ingénieurs, ainsi qu'une Académie de dessin ; mais tout cela dura peu.

Il en fut de même de quelques sociétés scientifiques et littéraires que l'on tenta d'établir.

Ce n'est qu'après l'extinction de la domination espagnole que l'on fonda, en 1821, l'Université de Buenos-Ayres, dans laquelle, outre la théologie, la jurisprudence et la médecine, on enseignait les sciences naturelles. Elle comptait, parmi ses professeurs, Bonpland, le célèbre compagnon de Humboldt. Le président *Rivadavia* avait fait venir des savants européens tels qu'un mathématicien, le Dr. Lanz, et un physicien, le Dr. Carta; il dota l'Université d'appareils de physique et de collections scientifiques.

Mais au bout d'une année, le Dr. Carta fut remplacé. Il eut un successeur qui occupa cet emploi pendant trois ans. Sous la dictature de Rosas ces études furent complètement abandonnées, et ce n'est qu'après sa chute que les sciences ont été cultivées avec succès à l'Université de Buenos-Ayres. Nous pouvons dès aujourd'hui en attendre les meilleurs résultats.

Aucun changement important n'avait été fait à l'Université de Cordoba depuis sa sécularisation. *Funes* adopta en 1832 un nouveau réglement d'études qui ne comportait que quelques améliorations insignifiantes.

Le gouvernement national, qui résidait en 1858 dans la ville de Paraná, fit à cette époque, pour la *Universidad Mayor de San Cárlos y Monserrat* un nouveau réglement.

Une commission nommée en 1864 par le nouveau gouvernement de la République Argentine pour la réforme de l'enseignement, réduisit l'Université de Cordoba à une faculté de jurisprudence. La faculté de théologie passa au collège de Loreto, et le collège de Monserrat fut séparé de l'Université et prit le nom de collège national (gymnase).

Nous avons dit, au commencement de ce chapitre que, sous le rapport de l'instruction publique, la République Argentine marchait à la tête de tous les Etats de l'Amérique du Sud.

Nous avons cité à ce sujet un rapport du ministre de l'instruction publique. Nous en extrayons les renseignements qui suivent :

FRÉQUENTATION DES ÉCOLES

Dans les trois principaux États de l'Amérique du Sud.

PAYS	POPULATION y compris LES INDIENS	ENFANTS de 6 A 16 ANS	NOMBRE DES ÉCOLES PRIMAIRES, PUBLIQUES ET PARTICULIÈRES	ELEVES des ÉCOLES PRIMAIRES	ELEVES DES ÉCOLES SUPÉRIEURES ET UNIVERSITÉS	NOMBRE TOTAL DES ÉLÈVES	TOTAL DES ENFANTS ne fréquentant PAS LES ÉCOLES	RAPPORT entre le nombre des écoles ET CELUI DE LA POPULATION	RAPPORT entre le nombre des élèves ET CELUI DE LA POPULATION	FRAIS ANNUELS dans l'intérêt DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE
										$
République Argentine..	1.836.490	459.122	1.830	112.223	4.980	117.203	341.919	1 p. 992/65	1 p. 15/66	2.425.259
Chili..................	2.039.767	509.941	1.256	80.609	3.213	83.812	426.129	1 p. 1.642/01	1 p. 24/33	1.133.354
Brésil........	11.780.000	2.945.000	4.593	151.416	3.642	155.058	2.789.942	1 p. 2.564/77	1 p. 75/32	2.356.738

NOMBRE DES ÉCOLES PRIMAIRES ET DES ÉLÈVES QUI LES FRÉQUENTENT DANS LES QUATORZE PROVINCES DE LA CONFÉDÉRATION ARGENTINE.

PROVINCES	ÉCOLES PUBLIQUES					ÉCOLES PARTICULIÈRES					NOMBRE TOTAL DES ÉCOLES	NOMBRE TOTAL DES ÉLÈVES	POPULATION
	ÉCOLES			ÉLÈVES		ÉCOLES			ÉLÈVES				
	GARÇONS	FILLES	MÉTIS	GARÇONS	FILLES	GARÇONS	FILLES	MÉTIS	GARÇONS	FILLES			
Buenos-Ayres	117	65	101	8.719	10.246	86	32	160	7.998	6.346	561	33.309	495.107
Catamarca	13	6	11	1.261	620	1	2	3	53	111	36	2.045	79.962
Cordoba	50	30	2	2.036	1.390	7	11	—	400	467	100	4.293	210.508
Corrientes	90	36	—	4.700	3.260	8	16	—	600	520	150	9.080	129.023
Entre Rios	119	20	35	3.471	2.599	12	10	14	740	930	210	7.740	134.271
Jujuy	17	12	—	670	458	—	1	1	15	70	31	1.213	40.379
Mendoza	43	22	12	4.008	2.452	3	4	3	370	266	87	7.096	65.413
Rioja	29	19	1	1.980	1.340	—	—	—	—	—	49	3.320	48.746
Salta	30	13	29	2.066	1.649	2	2	2	168	69	78	3.952	88.933
San Juan	26	3	37	4.018	2.798	4	—	9	255	183	79	7.254	60.319
San Luis	55	36	22	3.613	2.943	1	1	1	65	47	116	6.668	53.294
Santa Fé	44	14	7	7.960	1.084	16	15	6	1.011	633	102	10.688	89.117
Santiago del Estero	58	11	1	2.607	926	24	14	6	1.392	1.160	114	6.085	132.898
Tucuman	14	7	70	4.229	2.569	3	4	5	274	126	103	7.198	108.953
Total	705	294	328	51.338	34.334	167	112	210	13.341	10.928	1.816	109.941	1.736.923
	1.327			85.672		489			24.269				
Restent à ajouter les écoles du soir pour les grandes personnes, jointes aux Collèges Nationaux											14	2.282	
											1.830	112.223	

Pour donner un aperçu plus complet de l'enseignement primaire en 1874, dans la République Argentine, nous ajoutons un second résumé statistique :

PROVINCES	ENFANTS pouvant fréquenter les écoles	ENFANTS fréquentant l'école	RESTENT sans instruction	PROPORTION entre élèves et population	NOMBRE des instituteurs	SUBVENTION de la confédération en piastres fortes	SUBVENTION de la province en piastres fortes	TOTAL DES FRAIS des écoles primaires en piastres fortes
San Juan	15.387	7294	8.093	1 p. 6/95	182	23.613	33.149	56.762
San Luis	16.440	7.003	9.435	1 » 8/15	116	34.962	15.404	50.366
Santa Fé	23.138	10.898	12.240	1 » 8/48	147	7.000	41.887	48.887
Mendoza	18.203	7.504	10.709	1 » 9/43	161	45.880	46.384	92.264
Corrientes	37.213	9.253	27.960	1 » 14/32	161	10.447	72.495	82.942
Rioja	14.503	3.576	10.927	1 » 14/77	49	15.000	5.112	20.112
Buenos Ayres	120.039	33.396	86.643	1 » 14/92	1.287	4.166	914.746	918.912
Tucuman	31.964	7.247	24.717	1 » 15/16	144	35.257	54.239	89.496
Entre-Rios	36.840	7.819	29.021	1 » 17/43	210	33.200	16.200	49.400
Santiago del Estero	35.704	6.373	29.391	1 » 21/97	114	6.664	8.592	15.256
Salta	24.024	4.072	20.052	1 » 22/01	113	23.400	15.950	39.350
Jujuy	10.433	1.247	9.186	1 » 33/22	41	8.374	2.791	11.165
Catamarca	22.868	2.218	20.650	1 » 39/18	36	2.741	11.262	14.003
Cordoba	62.221	4.323	57.898	1 » 49/04	107	6.558	19.675	26.233

La loi oblige le gouvernement fédéral à entrer pour un tiers dans ces frais de premier établissement des écoles primaires. Elle l'oblige également à doter d'une somme de dix mille piastres fortes chaque province où le nombre des enfants fréquentant l'école, est égal au dixième de la population. Cette dotation doit être employée dans l'intérêt de l'enseignement.

Le corps enseignant était insuffisant. Pour remédier à cet inconvénient on a appelé des instituteurs étrangers. Cependant, pour l'instruction primaire il était difficile de résoudre le problème sans avoir recours à la fondation d'écoles normales ; aussi depuis plusieurs années s'est-on appliqué à multiplier ces pépinières d'instituteurs. Le gouvernement national et celui de la province de Buenos-Ayres ont établi des écoles normales, et le Congrès, voulant compléter cette œuvre, a voté dans la session de 1875 l'établissement de plusieurs écoles normales pour le sexe féminin.

Dans quelques provinces, l'instruction a été déclarée obligatoire cependant l'application de ce principe est souvent difficile dans les départements peu peuplés où, sur une surface de dix lieues carrées, il n'y a souvent que cinq ou six enfants capables de fréquenter l'école.

Mais si le peu de densité de la population met souvent obstacle au progrès, il stimule le zèle avec lequel on cherche à améliorer la culture intellectuelle du peuple.

Le tableau publié plus haut a démontré que l'immigration européenne se montre peu empressée à fréquenter les écoles. Nous trouvons une nouvelle preuve à l'appui de cette assertion dans l'examen des provinces de San Juan, San Luis et Mendoza, qui reçoivent peu d'immigrants et sont cependant à la tête du mouvement scolaire. La province de Santa-Fé reçoit un grand nombre de colons européens, et cependant il a fallu prendre des mesures énergiques pour obliger les enfants à fréquenter les écoles ; ces mesures ont, du reste, obtenu un plein succès. En 1869, dans cette dernière province, 4303 enfants allaient à l'école. Notre tableau indique 10,898 écoliers pour la fin de 1874.

La province de Buenos-Ayres, quoique la plus riche et la plus avancée de la république, ne se trouve qu'au septième rang sur notre tableau.

Sur 120,039 enfants en âge de fréquenter les écoles, 33,306 seulement profitaient des bienfaits de l'instruction ; le rapport des écoliers avec la population est comme 1 est à 14, 92.

Depuis 1869, époque du dernier recensement, jusqu'en 1874, cette situation ne s'est pas sensiblement améliorée. Alors on comptait 28,363 élèves dans les écoles et, à la fin de 1872, leur nombre s'était élevé à 32,317, différence due bien plus à l'augmentation de la population qu'à un progrès dans l'instruction publique. Aujourd'hui, au contraire, nous pouvons constater un changement complet dans l'état des choses et, grâce aux mesures énergiques qui ont été prises, la province de Buenos-Ayres est non seulement à la tête du mouvement intellectuel dans l'Amérique du Sud, mais encore elle peut être placée au-dessus de certains Etats de l'Europe.

Il est juste d'ajouter qu'elle ne doit ces heureux résultats qu'à ses propres efforts, et que pour y parvenir elle n'a pas eu recours au budget de la nation.

Si nous passons à l'examen de l'enseignement supérieur, nous trouvons l'action du gouvernement national plus prononcée. Il entretient dans chaque province un collège national où les élèves se préparent pour l'Université.

Dans ces collèges, dont l'organisation différe sensiblement de ceux d'Europe, la durée des cours est de six années. Les professeurs sont généralement des hommes de science et quelques-uns occupent une place distinguée dans la république des lettres.

Le gouvernement argentin ne recule devant aucun sacrifice pour attirer les savants étrangers, sachant bien que si la science est partout une source de richesse, elle l'est surtout dans un pays dont les trésors naturels ne sont pas encore exploités.

En 1874, les 14 collèges nationaux et les écoles spéciales qui les complètent comptaient 1.808 élèves; l'Université nationale de Cordoba inscrivait 129 étudiants; l'instruction supérieure était donc représentée dans les établissements nationaux par 1.937 élèves et étudiants.

Nous avons nommé les écoles spéciales ; elles sont établies à Catamarca, San Juan, Mendoza et Tucuman; ce sont des établissements théorico-pratiques pour les élèves qui se destinent à l'agriculture, aux mines etc.

En dehors des établissements nationaux soutenus par le gouvernement central, il existe des établissements provinciaux et des institutions particulières ; on y compte 1.548 élèves. L'Université de Buenos-Ayres ainsi que l'école préparatoire qui y est jointe est fréquentée par 1.495 étudiants, ce qui donne un total de 4.980 jeunes gens admis à profiter de l'enseignement supérieur.

Le budget national consacre à l'entretien des collèges une somme de $ 554,879 plus $ 23,436 pour les écoles du soir à l'usage des adultes; en outre $ 9,610 ont été destinées aux facultés des droits de Tucuman et Concepcion del Uruguay, $ 69,528 pour les trois écoles agronomiques, $ 24,000 pour les deux écoles des sciences et des mines.

Le gouvernement national contribue aux dépenses de l'instruction primaire pour $ 493,676 et $ 86,920 sont affectées aux deux écoles normales de Parana et de Tucuman, sans parler des fonds votés pour les nouvelles écoles normales d'Instituteurs et d'Institutrices. L'université de Cordoba figure dans le budget des dépenses pour $ 55,760 et l'observatoire et le bureau central de météorologie pour $ 31,340.

Sous le gouvernement de M. Sarmiento, M. Burmeister, fixé depuis longtemps dans le pays, fut chargé de la formation d'une académie nationale des sciences, mais M. Burmeister ayant renoncé à la direction de cette académie, elle fut incorporée à l'Université de Cordoba sous la dénomination de faculté des sciences naturelles.

L'Université de Cordoba a donc actuellement deux facultés ; l'une de jurisprudence, l'autre des sciences naturelles ; il est question d'y adjoindre une faculté de médecine.

L'Université de Buenos-Ayres, après avoir eu à surmonter des difficultés qui ont retardé son développement, est maintenant dans une excellente voie et s'est placée en tête des établissements américains du même genre. Elle compte cinq facultés auxquelles sont attachés 68 professeurs. (L'Université de Cordoba n'en a que 14). Elle figure au budget de la province pour $ 200,000 (un million de francs.)

La rétribution accordée aux professeurs, qui tiennent habituellement plusieurs chaires, est de $ 2,400 en moyenne (12,000 francs). On ne peut pas ici, comme en Europe, se plaindre de l'insuffisance des traitements. Les instituteurs ayant les écoles primaires à leur charge sont également bien rétribués.

La direction de l'instruction publique est, comme nous l'avons dit, confiée aux capacités les mieux reconnues, et la carrière d'éducationiste conduit souvent aux premières dignités. M. Sarmiento, le dernier président de la République, a dû son élévation à ses travaux en faveur de l'enseignement, et le Dr. Avellaneda. président actuel, a été longtemps ministre de l'instruction publique. On peut considérer l'enseignement comme la carrière la plus honorée dans la République.

Sans prétendre comparer notre République avec les nations de civilisation ancienne, nous devons parler de deux établissements qui jouissent d'une certaine réputation dans le monde scientifique. Le premier est le *musée de Buenos-Ayres* dirigé par M. Burmeister et dans lequel se trouve une des plus belles collections de fossiles qui soient au monde. Le second est l'Observatoire de Cordoba, fondé récemment, mais dont l'importance pratique est plus grande. Fondé sous la présidence de M. Sarmiento, il a été placé dès l'origine sous la direction de M. B. A. Gould, astronome américain, connu dans le monde scientifique, et qui va bientôt publier un ouvrage du plus haut intérêt.

Le *Bureau central météorologique* dépendant de l'Observatoire, encore à l'état naissant, est une institution dont on espère les meilleurs résultats.

La jeunesse argentine est studieuse ; aussi a-t-elle formé des sociétés scientifiques ; nous ne citerons que les principales : 1° la *Société Scientifique Argentine*, fondée il y a peu de temps, et dont le siége est à Buénos-Ayres ; elle a pour principal objet la culture des sciences exactes ; 2° la *Société Zoologique Argentine*, dont le siége est à Cordoba ; 3° l'*Académie Argentine* à Buenos-Ayres.

Les Bibliothèques Populaires, destinées à vulgariser l'instruction chez le peuple, sont très nombreuses ; on en compte plus de deux cents répandues sur le territoire de la République.

Elles ont été fondées par des particuliers, mais elles ont reçu du gouvernement central une protection constante. Ainsi l'autorité dote chaque bibliothèque populaire d'une somme égale à celle obtenue par des souscriptions privées. A cet effet, une commission centrale a été nommée pour faciliter l'acquisition des ouvrages demandés par les bibliothèques, et guider les directeurs dans le choix des livres.

La plus considérable des bibliothèques publiques est celle de Buénes-Ayres, qui peut compter 30 mille volumes; à la fin de 1872 elle n'en comptait que 22 mille. Elle possède de nombreux manuscrits concernant l'histoire des anciennes colonies espagnoles ; quelques-uns d'entre eux sont d'un grand intérêt et seront bientôt, nous l'espérons, rendus plus accessibles au public au moyen de l'impression.

La *Bibliothèque de l'Université* de Buénos-Ayres et celle de Cordoba sont moins importantes ; cependant cette dernière contient quelques manuscrits importants, auxquels nous avons emprunté les données historiques sur l'Université.

La *Bibliothèque Nationale*, dépendance du Ministère de l'Instruction Publique, mérite une mention spéciale en ce sens qu'elle contient tous les ouvrages pouvant servir à l'étude de l'histoire du pays.

L'article 1er de la Constitution Argentine, tout en garantissant la liberté des cultes, prescrit au gouvernement fédéral de soutenir le culte catholique romain, et de contribuer aux dépenses qu'il occasionne.

A cet effet, une somme de 250 mille piastres fortes est portée chaque année au budget national, c'est-à-dire à peine un et demi pour cent du montant total des dépenses, ce qui démontre le peu d'influence de l'Eglise dans l'Etat.

Le territoire argentin est divisé en un archevêché et quatre évêchés. L'archevêque réside à Buénos-Ayres, et son diocèse comprend la province de ce nom. Les autres diocèses ayant chacun un évêque sont : Parana, Cordoba, Salta et San Juan.

Lors du remplacement d'un de ces dignitaires, le Sénat dresse une liste de trois candidats, parmi lesquels le Pouvoir Exécutif en choisit un qu'il propose à la nomination du Saint-Père.

La Constitution tend à restreindre l'action du clergé aux affaires purement spirituelles, et sous certains rapports cette action est moins étendue que dans les pays catholiques d'Europe.

Sous l'empire de la loi qui garantit le libre exercice de tous les cultes, il s'est établi plusieurs églises réformées et une synagogue, ayant leurs ministres officiellement installés et pouvant présider à des unions dont la loi reconnait la légitimité.

Presque toujours aux églises réformées sont adjointes des écoles où l'instruction religieuse est donnée suivant la confession de la communauté, et lorsque celle-ci est trop pauvre pour soutenir des écoles,

comme il arrive souvent dans les colonies agricoles, le gouvernement central se montre toujours disposé à soutenir ces établissements à l'égal des catholiques.

La liberté de la presse, garantie par la Constitution, est déjà depuis longtemps dans nos mœurs, et il n'a pas été nécessaire jusqu'ici de la limiter par des lois spéciales, comme nons l'avons vu en d'autres pays.

Outre de nombreux journaux politiques édités dans la capitale et dans toutes les villes de la République, il existe une quantité de publications littéraires ou scientifiques. Il se publie également deux journaux en anglais, quatre en allemand, deux en italien et un en français.

Les résidents étrangers qui soutiennent ces publications ont fondé un grand nombre de sociétés de bienfaisance et d'autres dont le but est le divertissement, l'hygiène, etc.

Nous ne parlerons pas des associations du même genre soutenues par des citoyens argentins. En aucun pays la charité n'est plus largement pratiquée que dans la République Argentine.

CHAPITRE XXII

ARMÉE ET MARINE (1)

Soixante-cinq années à peine se sont écoulées depuis que les Argentins ont secoué la domination espagnole, et dans ce laps de temps si court pour un peuple, la jeune république a déjà acquis, sous le rapport militaire, de nombreux titres de gloire.

En 1806 et 1807, lorsque les Anglais s'emparèrent de Buénos-Ayres, les créoles eurent pour la première fois l'occasion de montrer leurs qualités guerrières. La défense héroïque de la ville de Buénos-Ayres apprit aux agresseurs qu'un soldat improvisé, mais plein d'enthousiasme, peut, appuyé sur son patriotisme, triompher des meilleures troupes.

La guerre qui, bientôt après, éclata en faveur de l'indépendance du pays, appela tous les patriotes sous les armes.

De nombreux combats contre les troupes espagnoles braves et disciplinées, affermirent la gloire du drapeau argentin. Les Espagnoles reculèrent devant lui jusqu'au delà des Cordillères et dûrent bientôt abandonner le pays pour toujours.

Suipacha, *Tucuman*, *Salta*, *Chacabuco*, *Maipú* sont des noms de victoires ineffaçables dans la mémoire de tout Argentin. Si d'autres noms viennent prouver l'inconstance de la fortune et démontrer la valeur et la persévérance de l'ennemi qu'il fallait vaincre, il appartient à d'autres de s'en souvenir.

L'épisode le plus brillant de cette guerre si longue et si pénible, est certainement le passage des Cordillères par le général San Martin.

Annibal et Napoléon ont passé les Alpes, ce qui leur a valu l'admiration de la postérité. San Martin a franchi, à la tête de 4,000 patriotes dévoués, la chaîne gigantesque qui divise l'Amérique du Sud. Ni les sommets couverts de neige, ni les difficultés incroyables de la route

(1) Par le major F. L. Melchert.

n'ont pû l'arrêter. Il franchit des crêtes réputées inaccessibles et tomba sur les Espagnols, mieux armés et plus nombreux que les Argentins.

La brillante victoire de Chacabuco ouvrit au général argentin les portes de Santiago, capitale du Chili; vingt-quatre jours avaient suffi pour passer les Cordillères et terminer cette expédition, dont le résultat fut la délivrance du Chili.

Brown, avec sa flotille improvisée, seconda les armées de terre et fit glorieusement connaître le jeune pavillon argentin. Ce vaillant marin suppléa à son infériorité en hommes et en navires par une activité incroyable et une témérité chevaleresque.

Cette période glorieuse se termina par la victoire d'*Ituzaingo*, remportée par Alvear sur une armée brésilienne très supérieure en nombre. C'est alors que les guerres civiles succédèrent aux luttes contre l'étranger.

On reproche souvent aux nouveaux Etats de l'Amérique du Sud les guerres intestines qui ont succédé à celle de l'indépendance. Il était presque impossible que, dans ces jeunes républiques livrées à elles-mêmes, après une victoire chèrement acquise, des officiers devenus influents par de longs services, ne se crussent autorisés à s'emparer du pouvoir. Il ne fallut pas moins que de longues et cruelles épreuves pour faire triompher la partie saine du peuple et établir un gouvernement régulier.

En 1865, une guerre nationale éclata contre le Paraguay. Dans cette expédition, qui dura quatre années, la vaillance et la persévérance du soldat argentin furent de nouveau mises en lumière. Il ne suffisait pas de terrasser un adversaire qui défendait son foyer avec une tenacité héroïque, il fallait encore triompher des obstacles opposés par le climat et la nature du terrain, et cela, à côté d'un allié peu aguerri et plus difficile à militariser que l'habitant de la Plata.

Ces quelques exemples, pris dans l'histoire militaire de notre pays, suffisent pour montrer que depuis les premières luttes des créoles contre les Anglais jusqu'à nos jours, l'armée argentine est rarement restée inactive.

Les luttes nationales ou de parti, les campagnes contre les Indiens, ont donné à l'Argentin l'habitude de la guerre et ont formé des soldats endurcis dès leur jeunesse aux fatigues, aux privations, aux périls de toute espèce.

Si l'on joint à cette pratique constante un instinct guerrier naturel à la race et les traditions glorieuses laissées par leurs devanciers, on comprendra que les Argentins sont éminemment propres à soutenir toute guerre nationale qui pourrait survenir.

Il y a, sans doute, des lacunes considérables dans la partie scientifique de l'armée, mais on s'applique à donner plus d'instruction aux officiers, à les mettre au niveau de la science moderne, afin de pouvoir parer à toutes les éventualités.

Garde nationale et troupe de ligne

La loi du pays veut que tout Argentin âgé de dix-sept ans fasse partie de la garde nationale jusqu'à quarante-cinq ans. Cette troupe, lorsqu'elle est *mobilisée*, doit prêter un service égal à celui de la troupe de ligne.

Le Président de la République est de droit le commandant en chef des forces de terre et de mer. Il nomme les officiers jusqu'au grade de lieutenant-colonel inclusivement.

Sur sa proposition, les grades supérieurs sont conférés par le Congrès National.

L'armée de terre est composée de troupe de ligne permanente, de la garde nationale, et la marine de matelots enrôlés et d'une milice.

Le ministre de guerre et marine est la première autorité militaire; il commande à l'armée et à la flotte. A ce ministère sont attachés des inspecteurs généraux de terre et de la marine. Ces fonctionnaires sont chargés d'examiner toutes les affaires et de les soumettre ensuite à la décision du ministre.

Les troupes de ligne ont pour principale mission de défendre la frontière contre les Indiens et de fournir des garnisons sur les points les plus reculés et peu habités. Elles servent, incidemment, à maintenir la tranquillité dans l'intérieur, et c'est en cas de guerre, autour d'elles que se groupent les gardes nationales.

Les troupes de ligne se composent actuellement de:

1	Régiment d'artillerie à cheval, divisé en 4 escadrons et 8 batteries, chacun à	200	hommes.
2	Divisions d'artillerie de siége, en deux compagnies de	400	«
11	Bataillons d'infanterie légère, en six compagnies de	400	«
12	Régiments de cavalerie légère, en quatre escadrons.	400	«
1	Corps de génie (en formation)		
1	Division (en formation) de troupes techniques de ...	100	«
	Divers piquets de ligne détachés	650	«

Comme troupes provinciales, il existe :

A Buénos-Ayres, un bataillon d'infanterie légère	500	«
A Santa Fé, un bataillon d'infanterie légère	200	«
A Entre-Rios, un bataillon d'infanterie légère	300	«

Environ 3000 Indiens soumis servent de cavalerie irrégulière dans les sections de frontière.

Il existe en outre des cadres permanents d'officiers *(planas mayores)*, dont une partie peut immédiatement passer dans le service actif. Le reste est destiné à la défense des places ou au commandement de la garde nationale, dans le cas de mobilisation, ou enfin aux autres ser-

n'ont pû l'ar... ...-major reçoit, suivant le classement ... de solde, sans autre indemnité.

La ... (plana mayor pasiva) ne reçoit aucune solde, ... conservent leurs droits à l'ancienneté.

porte... pour fut ... fi...

L'armée permanente se compose comme suit :

DÉSIGNATION DES CORPS	GÉNÉRAUX	COLONELS	LIEUTENANT-COLONELS	MAJORS	CAPITAINES	AIDES-DE-CAMP	LIEUTENANTS DE 1re ET 2e CLASSE	SOUS-LIEUTENANTS ET PORTE-DRAPEAUX	SOLDATS
Cadres	9	30	52	68	56	9	10	6	—
Personnel du Ministère de la guerre, etc.	—	4	10	9	15	1	7	4	—
Artillerie et corps spéciaux	—	2	2	4	12	4	20	15	700
Infanterie	—	4	9	11	66	22	132	77	5.400
Cavalerie	—	3	12	12	73	24	144	160	4.800
Sections des frontières	—	—	25	8	20	12	42	26	—
Parc d'artillerie	—	—	2	3	—	—	—	—	—
Troupes non enrégimentées	—	—	—	—	—	—	—	—	650
Cavalerie irrégulière	—	—	—	—	—	—	—	—	3.000
TOTAL	9	43	112	115	242	72	355	238	14.550

Comme nous l'avons dit, la garde nationale comprend tous les hommes capables de porter les armes, de 17 à 45 ans.

Suivant la nouvelle organisation, elle sera divisée en corps d'infanterie, de cavalerie et d'artillerie. Les officiers sont nommés par les gouvernements provinciaux. Les hommes valides de 45 à 60 ans forment une réserve pour le service sédentaire. La garde nationale de marine est recrutée parmi les habitants des côtes, des îles et les matelots de la marine marchande.

La garde nationale étant en réorganisation, nous ne pouvons donner son effectif d'une manière exacte. Nous sommes obligés d'en référer au dernier recensement.

Les quatorze provinces donnaient, déduction faite des exceptions légales, les chiffres suivants :

PROVINCES	GARDE NATIONALE ACTIVE	RÉSERVE
Buénos-Ayres	45.000	25.000
Santa Fé	16.000	3.500
Entre-Rios	20.000	5.000
Corrientes	17.000	5.000
Cordoba	30.000	7.000
San Luis	7.000	1.500
Santiago del Estero	23.000	5.000
Mendoza	9.000	2.500
San Juan	8.500	2.000
Rioja	7.000	1.500
Catamarca	14.000	2.500
Tucuman	18.000	3.000
Salta	15.000	3.000
Jujuy	6.000	1.500
TOTAUX	236.000	68.000

Total 304,000 hommes, auxquels il faut ajouter 15,136 soldats de ligne, ce que porte l'effectif à 319,136 hommes.

La force militaire de la République consiste donc dans l'ensemble des citoyens en état de porter les armes. Il en est ainsi depuis l'origine, et dans tous les combats les gardes nationaux ont rivalisé de bravoure et de persévérance avec les troupes régulières. La garde nationale argentine est essentiellement différente des milices de l'Europe et pourrait être comparée à la «Landwehr prussienne». Les recrues seules ne connaissent pas le service militaire; les autres, grâce aux fréquentes mobilisations, sont familiers avec le métier des armes.

Comme, d'autre part, les officiers et soldats qui sortent de l'armée sont dans l'obligation d'entrer immédiatement dans la garde nationale, il en résulte que souvent dans un corps de milices on trouve plus de vétérans que dans un régiment de ligne nouvellement formé. Nous avons donc le droit d'affirmer que la garde nationale est une troupe sur laquelle on peut compter.

Quant à son effectif, il est certainement supérieur aux chiffres présentés ci-dessus.

Fortifications

L'île de Martin Garcia, qui domine l'entrée des rivières Parana et Uruguay, a été récemment fortifiée.

Le petit port de Zarate a été également mis en état de résistance, afin de protéger contre un coup de main l'arsenal de la marine qui y est établi.

En outre, on s'occupe d'organiser un vaste système de défense des côtes et des points stratégiques des rivières. A cet effet, des pièces d'artillerie de gros calibre et des torpilles sont gardées dans l'arsenal.

La ligne des frontières est protégée par des fortins suffisants pour repousser les attaques des Indiens et loger les petites garnisons employées à ce service.

Marine

La marine de guerre a été dans ces dernières années l'objet d'une réforme radicale; on travaille activement à son organisation.

Lors des guerres antérieures, les petites escadres improvisées étaient généralement composées de navires de commerce appropriés tant bien que mal au service de guerre.

Néanmoins ces escadrilles, surtout pendant la guerre de l'indépendance, rendirent de grands services et comptèrent de glorieux faits d'armes. Les nouveaux navires ont été construits d'après les meilleurs modèles européens et combinés avec les batteries des côtes et les torpilles; ils peuvent facilement suffire à la défense des points les plus exposés à une attaque par eau.

L'escadre actuelle se compose des bâtiments suivants:

QUANTITÉ	BATIMENTS	CANONS	TONNES	CHEVAUX
2	Navires cuirassés à vapeur	12	3.400	1.500
6	Chaloupes canonnières blindées à vapeur	16	2.400	1.950
6	Corvettes à vapenr............	30	2.500	2.520
6	Avisos à vapeur..............	20	1.200	500
3	Transports à vapeur	—	1.500	600
2	Voiliers	10	—	—
25		88	11.000	7.070

La division de torpilles parfaitement organisée dispose en outre de 3 bâtiments de 700 tonnaux et 440 chevaux.

Le personnel de l'escadre est composé de :

26 Officiers supérieurs.
48 Id subalternes.

43	Aspirants.
7	Commissaires.
40	Mécaniciens.
909	Sous officiers et matelots,
2000	Hommes d'infanterie et d'artillerie.
TOTAL 3064	hommes.

Depuis l'année 1869 on a établi sur le bateau à vapeur « General Brown », une école de marine dirigée par des officiers capables et d'excellents professeurs. Les élèves suivent pendant cinq ans des cours théoriques et pratiques et passent ensuite comme officiers sur les navires de l'Eatt. C'est dans cette école que notre corps d'officiers de marine se recrutera à l'avenir.

On s'occupe d'établir une autre école pour former des matelots.

En résumé, tous les efforts tendent à mettre notre marine à la hauteur de celles des autres nations.

Les officiers de marine sont traités sur le pied de l'égalité avec ceux de l'armée. Ceux qui sont nommés temporairement pour la durée d'une guerre reçoivent également un diplôme, mais ne jouissent pas des immunités attachées au grade d'officier.

Recrutement de l'armée permanente

Le recrutement se fait généralement par voie d'enrôlement. Les hommes sont engagés moyennant une certaine somme pour quatre ans au moins. Ils reçoivent une partie de la prime d'engagement en signant le contrat, une autre partie pendant la durée du service et le reste après son expiration.

Dans le cas ou le recrutement opéré par ce procédé serait insuffisant, chaque province fournit un contingent proportionnel à sa population.

Les engagements volontaires sont fréquents. Ces engagés ont la chance d'un avancement plus rapide et arrivent en peu de temps au grade de sous officier.

Collège militaire, Académie, Culte militaire, Officiers de santé, etc.

Le collège militaire de la nation, destiné à former des officiers, a été établi en 1869 et compte 75 élèves à la charge du gouvernement et 25 élèves payants.

Les conditions d'admission sont les suivantes :

Posséder une instruction élémentaire suffisante ; être âgé de 11 ans au moins ; jouir d'une bonne constitution.

Le cours des études est de cinq ans ; toutefois les élèves qui ont passé de brillants examens peuvent, au bout de trois ans, entrer dans l'infan-

terie ou la cavalerie avec le grade de sous-lieutenant. Ceux qui sortent après cinq années d'études peuvent entrer comme officiers dans l'artillerie ou le corps du génie.

Jusqu'ici il n'existe pas en ce pays d'académie supérieure des sciences de guerre. Les officiers studieux et désireux d'entrer dans l'état-major sont obligés de se créer eux-mêmes un système d'études.

Il est question de fonder des écoles de bataillon et de régiment dans lesquelles le soldat recevrait un enseignement élémentaire.

Des ecclésiastiques, ayant le rang de colonel ou de lieutenant-colonel, suivent l'armée dans les expéditions.

Le service de santé est fait en temps de paix par les médecins les hôpitaux militaires dans les villes. Des chirurgiens et officiers de santé sont attachés aux garnisons des frontières.

Au commencement de chaque guerre on organise des ambulances qui sont pourvues du matériel nécessaire et surveillées par des médecins et des officiers de santé.

Organisation de la justice militaire

La première autorité judiciaire de l'armée est l'auditeur de guerre: la seconde est le fiscal.

Pour juger un officier, le conseil de guerre ne peut être composé que de généraux et de colonels, tandis que les crimes et délits commis par des soldats sont soumis à la juridiction de capitaines présidés par un officier d'état-major.

Le jugement ne peut recevoir son exécution qu'après avoir été approuvé par le Président de la République qui, seul, peut le modifier ou gracier le condamné. En campagne, la justice est rendue d'une manière sommaire dans les cas pressants.

Les délits et crimes commis par les soldats sont punis suivant les cas, par la prison, l'augmentation dans la durée du service ou la mort par les armes; les officiers et sous-officiers sont passibles de la prison, de la dégradation, de la radiation des cadres de l'armée, de la peine de mort avec ou sans dégradation. Les gardes nationaux sous les armes sont soumis aux mêmes peines.

Une commission formé de jurisconsultes et de militaires compétents est actuellement chargée de faire un nouveau code pénal militaire.

On s'est servi jusqu'à présent, pour rendre la justice dans l'armée, des anciennes ordonnances espagnoles qui sont inapplicables de nos jours et qui ne correspondent pas avec nos mœurs, et les peines disciplinaires sont actuellement celles employées dans les autres pays. Les peines corporelles ont été depuis longtemps abolies.

Administration, alimention et logement de l'armée.

Les dépenses de l'armée sont réglées par des commissariats généraux dépendant du ministère de guerre et marine, et la comptabilité et le contrôle sont faits par des bureaux particuliers.

L'alimentation des troupes est confiée à des particuliers qui passent des contrats avec le gouvernement pour un temps déterminé. On opère de la même façon pour la fourniture des chevaux de remonte de la cavalerie et de l'artillerie.

Le payement de la solde des officiers et des soldats est confié aux soins de commissaires payeurs (comisarios pagadores). Les grandes distances à parcourir et la difficulté de communications rendent impossible l'exactitude dans les payements, aussi les commissaires payeurs ont-ils souvent plusieurs mois arriérés à payer à leur arrivée dans les garnisons éloignées. L'achat des vêtements, des objets d'équipement et toutes les fournitures enfin des armées de terre et de mer sont une des tâches les plus difficiles qu'ont à remplir les commissaires de guerre. On a recours à des soumissions et l'offre la plus favorable est acceptée par contrat et avec une garantie.

L'administration achète quelquefois directement certains articles et fait fabriquer des uniformes et des équipements pour les troupes. C'est une manière de donner du travail aux classes nécessiteuses.

Le budget pour 1876 du département de guerre et marine (troupes régulières et service de la marine,) atteint presque le chiffre de $ 6.000.000. Lorsque la garde nationale est mobilisée, les Chambres accordent immédiatement des crédits extraordinaires.

Dans les villes, les troupes sont logées dans des casernes ou dans les habitations les mieux disposées à cet effet ; à la frontière, les soldats construisent eux-mêmes des abris avec les matériaux qu'ils rencontrent sur les lieux.

Pour les expéditions lointaines, les soldats sont munis d'objets de campement à peu près semblables à ceux dont fcnt usage les armées d'Europe.

Subsides et Pensions

La famille de tout militaire tombé sur le champ de bataille a droit à la demi solde correspondant au grade immédiatement supérieur du défunt; les officiers et soldats devenus invalides par suite du service actif, reçoivent, leur vie durant, la moitié de leur solde ; enfin, tout militaire ayant quarante-cinq ans de service (le temps passé au service actif et à la frontière comptant double) a droit à une pension que lui sert l'Etat.

Armes et munitions

Par suite du perfectionnement des armes à feu, la République Argentine dût adopter un fusil et un canon de système moderne.

On choisit le Remington, qui fut introduit dans l'armée en 1873, et la même année, les douze régiments de cavalerie reçurent la carabine du même système. Trois années de pratique ont confirmé le choix de cette arme à cartouche métallique et au mécanisme simple et solide.

On a adopté pour l'artillerie le canon léger de campagne système Krupp, ainsi que des batteries système Gattling (canon revolver). L'artillerie de siége emploie des canons de gros calibre de Rodeman et du systême Armstrong modifié (20 à 25 tonnes et à âme lisse).

Les navires de guerre sont armés d'excellents canons Vavasseur.

Le parc d'artillerie, ainsi que le dépôt principal d'armes et de munitions, se trouve dans la ville de Buénos-Ayres ; on y fabrique les cartouches métalliques pour les fusils et les carabines, ainsi que les munitions employées pour les pièces de campagne ; on y répare aussi les armes.

La fonderie et l'atelier de pyrotechnie forment deux sections séparées dans cet établissement. La poudre de guerre nous est venue jusqu'à présent de l'étranger, mais on construit en ce moment un moulin à poudre assez important.

L'arsenal de la marine se trouve un peu au-dessus de la ville de Zarate, située sur le Parana.

Il n'est pas encore terminé, mais les plans qui ont servi à sa construction ont été faits d'après les données les meilleures et les plus modernes.

CHAPITRE XXIII

LES INDIENS ET LA DÉFENSE DES FRONTIÈRES (1)

Indiens de Patagonie

La Patagonie, ce vaste territoire d'une superficie de 18.000 lieues géographiques carrées, est habitée par des Indiens qui entretiennent avec les populations civilisées établies sur quelques points de la côte, des relations tout-à-fait amicales.

Lorsqu'on mettra à exécution les projets de colonisation sur une grande échelle, on saura certainement mettre à profit ces dispositions pacifiques. Rien ne sera plus facile que de fixer au sol ces Indiens actuellement nomades et parfaitement disposés à profiter des bienfaits de la civilisation.

On estime la population indienne de la Patagonie à 25,000 âmes, divisées en nombreuses tribus.

La chasse fournit le principal aliment de ces hordes sauvages ; elle les oblige à des excursions continuelles, qui donnent lieu à des querelles, à des combats sanglants entre les tribus.

Les habitants de la Terre de Feu vivent presque exclusivement de poissons ; ils entretiennent avec les Indiens du continent un commerce d'échanges qui les amène fréquemment sur la rive Nord du détroit de Magellan, qu'ils traversent au moyen de canots légers.

La plus importante tribu Patagonienne est celle des *Tehuel-ches*, dont les villages *(tolderias)* se trouvent entre les rivières *Chubut* et *Santa Cruz*.

Ces Tehuel-ches vont fréquemment visiter la ville de *Carmen de Patagones*, siége des autorités militaires nationales et placée non loin de l'embouchure du Rio Negro.

Les Tehuel-ches sont depuis longtemps alliés du gouvernement argentin et, en vertu d'un traité de paix et d'amitié, ils reçoivent des subsides en bétail, vivres, tabac et habillements.

Les *Che-he-ches* et *Molu-ches* sont d'autres tribus assez considé-

---

(1) Par le major F. L. Melchert.

rables, qui occupent les terres de l'intérieur et du Nord de la Patagonie.

Les *Payu-ches* et *Tami-ches* habitent les versants orientaux des Cordillères, aux environs de la rivière de Chubut et au sud du lac de *Nahuel-huapi*.

Le territoire de chasse des *Pilma-ches*, *Sakana-ches* et *Che-huelches* se trouve au Sud de la Patagonie et arrive au détroit de Magellan.

Toutes ces tribus diffèrent peu entre elles de langage, de caractère, et de manière de vivre ; donc il sera facile aux colons qui iront s'établir dans ces contrées, d'entretenir des relations amicales avec les indigènes et de les amener, en leur donnant l'exemple de la loyauté et du travail, à changer peu à peu leur manière de vivre et adopter un genre de vie moins sauvage. Les relations pacifiques avec ces Indiens de la Patagonie permettent de réduire la garnison de la ville de Carmen de Patagones à 150 hommes.

Ce petit détachement suffit pour en imposer aux Indiens et faire respecter le drapeau national.

Les colonies qui se sont déjà établies sur les bords fertiles du Rio Negro sont plutôt exposées aux hostilités des Indiens de la Pampa qu'à celles des Indiens de la Patagonie.

Mais depuis que la population de ces contrées a augmenté, les invasions des indigènes sont extrêmement rares, de sorte que la région du Rio Negro, essentiellement propre à la fondation de colonies agricoles, peut être considérée comme étant à l'abri de ces inconvénients.

Indiens de la Pampa

La Pampa comprend un territoire d'une étendue d'environ 9,000 lieues carrées géographiques, situé entre les Cordillères, le Rio Negro et les limites Sud et Ouest des provinces de Mendoza, San Luis, Cordoba et Buénos-Ayres ; sa population est de 24,000 âmes, dont une partie est déjà soumise au gouvernement national et concourt au service militaire dans différentes sections de la frontière.

Les chefs plus importants des tribus encore indépendantes entretiennent constamment des relations pacifiques avec le gouvernement, mais leurs sujets font encore des invasions périodiques dans les plaines situées non loin de la ligne frontière.

Ces indigènes, selon les diverses régions qu'ils habitent, peuvent être classés en quatre groupes principaux.

La première tribu, les *Puelches*, sous le commandement du cacique *Namun-curá*, habite le territoire situé entre Salinas-Grandes et le Rio Colorado. Le nombre de leurs guerriers, y compris ceux de leurs alliés les caciques *Catriel* et *Cañumil*, s'élève au plus à 3,000 ; ils sont souvent renforcés par les *Araucans*, qui descendent, surtout au printemps et à l'automne, du versant Ouest des Cordillères.

Les relations de race et l'amour du butin décident ces hôtes sauvages à prendre part aux invasions dans les pâturages voisins des frontières de la province de Buénos-Ayres.

Les *Ranquel-ches*, commandés par le cacique *Rosas*, comptent environ 1000 combattants et habitent au Nord-Ouest du grand lac salé de *Urra-Lauquen*, au-delà de *Lebuco*. Autrefois les provinces de San Luis et de Cordoba étaient le théâtre ordinaire de leurs invasions. Par suite des traités de paix célébrés dans ces derniers temps, ces Indiens paraissent avoir renoncé à leurs incursions dont le but était le pillage ; on peut espérer prochainement leur soumission complète.

Au Sud de la Province de Mendoza, entre les pentes des Cordillères et la rivière de *Chali-len*, vivent les *Pehuen-ches*, forts encore de 1,200 lances. Cette tribu n'entreprend que rarement des expéditions contre la province voisine de Mendoza.

Outre ces trois groupes, il y a encore 300 Indiens de diverses tribus, reconnaissant *Pincen* comme chef, et ne laissant passer aucune occasion de piller les districts frontières de Buénos-Ayres. Cette tribu, formée récemment, a choisi comme retraite le territoire resté libre entre les *Puel-ches* et les *Ranquel-ches*. Les *medanos* de *Choiquelo* et *Langhelo* indiquent exactement ce territoire sur la carte.

On trouve chez toutes ces tribus, et surtout parmi les Indiens de *Pincen*, un certain nombre de chrétiens, qui n'ont pas cherché ces retraites éloignées par goût pour la vie sauvage. Ils ont dû se réfugier chez les pillards par suite de crimes et de condamnations.

Il semblera incompréhensible à beaucoup de nos lecteurs que les troupes régulières n'aient pu réussir à soumettre ou chasser ces tribus de cavaliers si peu nombreux et armés pour la plupart de lances, coutelas et d'une arme de jet, appelée *bola perdida*; mais en examinant les choses de plus près, on arrive à être persuadé que la soumission des Indiens de la Pampa offre de grandes difficultés.

Le principal protecteur de l'Indien est le désert, où lui seul sait s'orienter de nuit comme de jour. Dans ces plaines immenses, il évolue en toute liberté, et grâce aux vastes solitudes qui l'entourent, grâce à la rapidité avec laquelle ces cavaliers franchissent les distances, ils réussissent presque toujours à s'approcher sans être vus ni entendus. Tombant à l'improviste au milieu des pâturages, ils enlèvent les troupeaux, les poussent vers les solitudes et disparaissent fréquemment avant l'arrivée des troupes. Si celles-ci parviennent à les joindre, ils s'enfuient abandonnant leur butin, et évitent le combat grâce à la vitesse de leurs chevaux, les meilleurs de toute l'Amérique.

Ils savent également rendre inutiles les expéditions dirigées contre leurs *tolderias*. C'est toujours le désert, la pampa qui est leur principal auxiliaire. L'indien est essentiellement soupçonneux; toute élévation de terrain lui sert d'observatoire, toute trace lui sert de guide. Sur cette plaine vaste comme la mer, unie et sans accidents de végétation, un seul cavalier est découvert à une distance de plusieurs lieues. Une troupe est donc annoncée assez à l'avance pour que les tribus aient le temps de faire

partir leurs familles, les cacher en lieu sûr et ne livrer aux troupes qu'un campement abandonné. Celles-ci, ne trouvant aucun ennemi, n'ont d'autre parti à prendre que la retraite ; c'est alors que l'Indien harcelle les colonnes en marche, brûle chaque nuit les prairies qu'elles traversent, ayant soin de diriger l'incendie de façon à ce que les flammes effrayent les chevaux et les obligent à s'échapper. Il cherche à surprendre les détachements isolés ou à enlever les bagages de l'armée.

Une autre circonstance rend impossible la surprise d'une tribu indienne ; c'est l'éparpillement des habitations (*toldos*) qui ne contiennent habituellement qu'une seule famille et sont tellement espacées qu'une tribu occupe souvent une superficie de plusieurs lieues. En admettant qu'on surprenne les premiers *toldos*, le reste de la tribu a presque toujours le temps de s'échapper.

Ces détails fort incomplets suffisent à expliquer comment la soumission des Indiens est un problème non encore résolu.

Défense des frontières

La frontière actuelle ou ligne militaire couvrant les provinces de Mendoza, San Luis, Cordoba et Buénos-Ayres, du côté de la Pampa, commence au pied des Cordillères, continue à travers le désert pendant 300 lieues environ, et vient aboutir à un gué du Rio Colorado, sur le chemin de Bahia Blanca et Patagones.

Cette ligne de défense souvent interrompue, est divisée en neuf sections ; chacune d'elles est commandée par un officier supérieur recevant ses ordres du ministère de la guerre.

Chaque chef de section occupe avec le gros de ses troupes un camp fortifié, placé autant que possible au centre de ses opérations, et il établit sur les deux côtés de ce vaste front des postes d'observation également fortifiés, et distants l'un de l'autre de deux à huit lieues espagnoles. Ces postes, armés d'un canon, sont occupés par de petites garnisons commandées par des officièrs subalternes.

Une seconde ligne est établie en arrière de la première, et les points stratégiques sont occupés par de forts détachements.

Chaque jour les troupes font des reconnaissances autour de leur poste, et lorsqu'on trouve les traces du passage d'un groupe de cavaliers plus ou moins nombreux, le canon d'alarme avertit les stations voisines.

Des piquets stationnant dans les postes d'observation sont généralement trop faibles pour pouvoir prendre l'offensive contre une troupe un peu nombreuse ; ils restent donc dans leurs retranchements, tandis que les troupes du quartier général vont chercher l'ennemi ou l'attendent à certains endroits où il doit forcément passer au retour.

Pendant que ces mesures sont prises, l'Indien, qui a plusieurs heures d'avance, arrive aux premières *estancias*, réunit ses troupeaux et les emmène.

Sa retraite est nécessairement plus lente que son incursion ; le bétail, qui ne peut être surmené, retarde sa marche. Aussi les troupes ont-elles presque toujours la possibilité de joindre les pillards et de leur reprendre les bestiaux volés. Elles continuent à poursuivre les Indiens jusque dans l'intérieur de la Pampa, où souvent ont lieu des combats sanglants.

Tel est le système le meilleur qui ait été pratiqué jusqu'ici, et malgré la vigilance la plus active, on ne peut pas affirmer qu'il soit toujours couronné de succès.

Si la Pampa offrait plus d'accidents de terrains, des rivières, des montagnes, etc., il serait facile de mettre les frontières à l'abri de toute incursion ; mais, si l'on excepte la ligne de Bahia Blanca et Costa Sud, et une partie de celle de Cordoba, San Luis et Mendoza (Rio Quinto — Alme — Diamante) la frontière traverse une plaine ouverte, *la Pampa*, toujours accessible à une troupe hardie et bien montée.

La distance entre les postes de réserve formant la seconde ligne est trop grande pour qu'on puisse compter sur leur action combinée, lorsqu'il s'agit d'une invasion sérieuse.

Le système actuel, quoique supérieur à celui des temps passés, est donc encore bien insuffisant ; aussi, malgré l'activité et l'intelligence des chefs de section, la sécurité des propriétaires ne saurait être complète. Les autorités militaires ont, depuis longtemps, l'intention de modifier le service des frontières. Malheureusement, leur attention sans cesse distraite par les guerres civiles, ne leur a pas permis de s'occuper sérieusement de cette grave question.

Le ministre actuel de la guerre a, le premier, pu mettre à exécution un plan depuis longtemps projeté, et qui promet les meilleurs résultats.

Ce plan consiste à choisir les meilleures défenses naturelles, telles que les rivières aux bords escarpés, ayant des gués qu'une troupe est obligée d'aller chercher, et à s'établir sur les points où les pâturages sont excellents et les eaux potables et permanentes.

En chassant les Indiens des pâturages tels que *Carhué* et la *Laguna del Monte*, on leur enlèvera les points de réunion où ils peuvent attendre l'occasion favorable à leurs expéditions et où leurs chevaux prennent des forces pour les longues courses. Il est probable que n'ayant plus la possibilité de se maintenir près des postes argentins, ils se décideront à suivre l'exemple des tribus qui se sont soumises définitivement.

La nouvelle ligne de frontière sera beaucoup plus courte que l'ancienne ; les fortins seront reliés entre eux par des télégraphes dont le point de départ sera le ministère de la guerre. Les avis et les ordres seront transmis avec une rapidité qui a fait défaut jusqu'ici.

Ces plans ne sont plus à l'état de projet; l'exécution a commencé, et l'on compte sur le concours des Indiens soumis.

Ces derniers sont déjà assez nombreux ; la principale tribu est celle du cacique *Coliqueo*, habitant les départements de *Junin* et

Bragado, près du fort *Triunfo*. Plusieurs autres groupes d'Indiens pouvant fournir chacun de 100 à 120 lances, sont placés sous le commandement de *capitanejos*, ou chefs d'un rang inférieur.

Ces tribus sont établies autour des forts des frontières, et prêtent, comme nous l'avons dit, un service militaire.

Indiens du Grand Chaco

Les provinces de Santa-Fé, Cordoba, Santiago del Estero et Salta ont aussi à se défendre contre les Indiens habitant le *Gran Chaco*. Cette défense occupe une partie de l'armée de ligne.

L'aspect général du terrain forme un contraste frappant avec celui de la Pampa; au lieu de la plaine unie et sans bornes nous trouvons un terrain couvert de bois touffus, de taillis impénétrables et où l'eau manque sur des surfaces de plusieurs lieues carrées.

D'autres régions sont couvertes de bois de palmiers d'une vaste étendue qui sont inondés pendant des mois entiers et par conséquent infranchissables. Ces inondations périodiques sont plus sensibles encore sur les rives plates des cours d'eau qui traversent le Grand Chaco tels que le Rio Salado, le Bermejo et le Pilcomayo, de sorte que pendant la saison des grandes eaux les abords de ces rivières offrent peu de terrains habitables.

La rive droite du Parana et celle du Rio Paraguay se trouvent dans ce cas. Les colonies à fonder ne pourront être établies que sur des cours d'eau de moindre importance.

Le sol du Chaco est d'ailleurs exceptionnellement fertile et riche en bois de construction, il est propre à l'agriculture, à l'élève du bétail et se prête à l'exploitation des bois précieux sur la plus grande échelle.

Le climat sain et chaud ainsi que les conditions territoriales que nous venons d'exposer devaient successivement influer sur le caractère de ses habitants, aussi ne rencontre-t-on plus dans ses forêts les cavaliers indomptables de la Patagonie et de la Pampa. Ce sont de petites tribus, composées de quelques familles et construisant leurs misérables huttes soit aux bords des ruisseaux, soit dans les bois, suivant qu'ils préfèrent vivre de fruits, de chasse ou de pêche. Ces tribus, après une faible résistance, se sont presque toujours soumises au contact de la civilisation.

La population indienne du Chaco, évaluée à 45 mille âmes, vit en paix et entretient des relations amicales avec les colons établis sur ce riche territoire et avec les habitants des provinces limitrophes. Leurs mœurs ont subi peu de changements depuis l'époque de la découverte de ces régions par les Espagnols.

Les forêts situées en face de la ville de Corrientes sont exploitées depuis longtemps. Les Indiens, loin d'inquiéter les travailleurs employés à couper et préparer le bois, leur viennent volontiers en aide. Ceux qu'on rencontre dans ces parages sont les *Chunipùs*, les *Vitelas*, les *Tobas*; ils entretiennent des relations commerciales avec la rive gauche du Parana

et, traversant cette grande rivière dans des canots qu'ils construisent avec une grande habileté, ils apportent à Corrientes des peaux, de la cire, des animaux vivants et du fourrage pour les chevaux. Ils échangent ces produits naturels contre des liqueurs fortes et des objets de première nécessité.

A l'époque de la récolte des oranges et des citrons, on emploie par centaines des Indiens couleur de cuivre pour la cueillette de ces fruits; on les emploie également dans les *saladeros*.

Les villes situées en aval de Corrientes telles que l'Empedrado, Bella Vista et Goya ont également recours au travail des Indiens, mais c'est surtout dans les provinces de Salta et de Jujuy que leurs concours est indispensable. Depuis longtemps déjà les *Chiriguanos* se sont fixés dans ces provinces et font partie de la population. Cette dernière tribu diffère essentiellement des autres habitants du Chaco. Elle forme une population active, utile et soumise, d'un extérieur agréable.

Leurs voisins les *Matacos* sont au contraire nus et sales, on les emploie cependant à la récolte de la canne à sucre dans les plantations de Campo Santo, San Isidro, Ledesma etc. Ils se contentent d'un faible salaire et sans eux les propriétaires des plantations et les fabricants de sucre n'obtiendraient pas des résultats aussi satisfaisants.

Après la saison du travail, ces familles Indiennes retournent dans leurs forêts distantes quelquefois de 120 lieues et reprennent pendant le reste de l'année leur genre de vie habituel.

D'autres tribus habitant près de la colonie Rivadavia sur le Bermejo et près des postes militaires, ne sont pas simplement soumises; elles sont fixées au sol, leurs habitations sont stables et elles s'occupent de différents travaux. Parmi ces tribus il faut citer celle d'un cacique autrefois puissant, *Granadero*, vieux chef qui se distingue par son fidèle attachement à la population chrétienne des frontières de la province de Salta.

Si nous passons maintenant sur le côté du Gran Chaco confinant avec le Rio Salado et la Province de Santa Fé, nous y rencontrerons beaucoup de *Montarazes* (habitants de la forêt) totalement soumis; d'autres, par exemple les restes de la tribu autrefois puissante des *Abipones*, ont depuis longtemps renoncé à leur misérable vie nomade et se sont établis au milieu des nombreuses colonies agricoles de ce pays. Les *Tobas*, *Mocovies* et *Montarazes*, qui occupent l'intérieur du Chaco, sortent cependant encore de temps en temps de leurs forêts, pour tomber sur les plus proches *estancias* (établissements d'agriculture) ou sur les cabanes des bûcherons. Les *Tobas* sont très nombreux ; ils occupent la partie centrale du Chaco depuis la rive droite du Bermejo jusqu'au Pilcomayo et s'étendent même au delà. Jamais les *Tobas* ne manquent d'attaquer celui qui entre sur leur territoire ; ils sont en général belliqueux et surpassent en vaillance tous les autres indiens du Gran Chaco. Ceux-ci les redoutent beaucoup et non sans raison ; car, dans les combats que se livrent fréquemment les diverses tribus du Chaco, les *Tobas* ont toujours le dessus. Beaucoup d'entre eux ont des armes à feu et s'en servent avec adresse. Du reste ils sont, comme tous les indiens du Chaco, très adroits

au maniement de l'arc, ils se servent également d'une courte lance et d'une massue faite d'un bois aussi dur que le fer.

La plupart de ces indiens n'ont point de chevaux, ou ils en possèdent seulement un petit nombre ; ils entreprennent donc leurs courses, chasses et expéditions toujours à pied. Le maniement du cheval, dans les taillis ou dans les hautes herbes, est presque impossible, de sorte que dans le Chaco le cheval ou le mulet ne peut-être considéré que comme bête de somme. A ce point de vue, les indiens tâchent de s'en procurer d'une manière plus ou moins honnête ; ils sont de médiocres cavaliers.

Défense du Grand Chaco

Les troupes employées à la protection des frontières de Santa Fé, Cordoba et Santiago del Estero occupent une ligne qui part de la petite rivière Rey, monte directement à l'Ouest jusqu'à rencontrer le Rio Salado, puis, suivant le cours de cette rivière elle vont aboutir au Bracho. La ligne est divisée en trois sections principales et est formée comme dans la Pampa par une suite de postes plus ou moins fortifiées. Il y a en outre, pour la défense des colonies, des détachements placés en arrière de la première ligne.

Pour assurer les départements des frontières des provinces de Salta et Jujuy contre l'attaque des Indiens, outre le Bermejo et le Pilcomayo, le gouvernement national entretient à Pueblo Dragones un fort détachement de troupes régulières. De ce point central sont envoyés sur le Pilcomayo et le Bermejo, sur *Tenco* et *Yegua quemada* et sur divers autres points des troupes chargées de garder les passages et les gués. Ces mesures rendues plus efficaces par de petites expéditions ont déterminé les Indiens à se retirer au fond de leurs forêts vierges. La sécurité est complète sur cette partie de la frontière du Grand Chaco.

Les notes qui précèdent démontrent jusqu'à l'évidence que les territoires du Chaco Argentin sont complètement préparés à recevoir les colons qui voudront s'y établir. Les indigènes sans exception se soumettront aux colons, dès que ceux-ci seront en nombre respectable ; et ils leur offrriont d'eux mêmes un concours utile et à bas prix.

Nous désignons, comme étant plus particulièrement propres à la colonisation, les rives du Bermejo dont la fertilité est encore augmentée par des inondations périodiques. La rivière est navigable ; elle est déjà dotée d'un service de bateaux à vapeur. Le terrain convient à la culture du coton qui croit spontanément dans le Chaco, à celle de la canne à sucre, du riz, du tabac et à une foule d'autres cultures lucratives. Les colons y trouveront de nombreuses espèces de bois précieux et tout ce qui peut assurer un avenir brillant à l'immigrant cultivateur.

Il est hors de doute que le gouvernement rétablira l'ancienne route terrestre allant du Rio Parana — en face de Corrientes — jusqu'à la colonie Rivadavia, c'est-à-dire à Salta, Jujuy et en Bolivie.

Cette route, suivant une ligne parallèle au Bermejo, ouvrirait un débouché plus facile au commerce des bestiaux entre les provinces du littoral et la Bolivie, et donnerait aux colons du Bermejo l'avantage d'une double voie de communication.

Notre carte de la Pampa

Une grande partie de la Pampa est encore peu connue et nous aurions bientôt des cartes plus exactes que celle que nous présentons aujourd'hui. La rapidité des expéditions militaires n'a pas permis de faire des études approfondies. Les ingénieurs qui ont pu pénétrer dans la Pampa à la suite des colonnes expéditionnaires ont eu à peine le temps d'ébaucher des croquis et de se former une idée générale de la nature des terrains, de déterminer la situation approximative de quelques points et de constater la distance qui les sépare de certains autres.

Quant au territoire encore occupé par les Indiens non soumis, il a fallu s'en rapporter aux renseignements donnés par des indigènes, des voyageurs ou des prisonniers généralement peu instruits et ne pouvant fournir que des données vagues.

Les *vaqueanos* (guides) exagèrent habituellement les distances, tandis que les Indiens restent au dessous de la vérité. Les noms sont également tronqués par les voyageurs, d'où il en résulte une certaine confusion.

La province de Buenos-Ayres est la seule où les territoires confinant la Pampa aient été mesurés avec exactitude. L'étude des chemins de fer se rapprochant de la frontière militaire à servi de base à la mensuration de la frontière même. Le *Registro gráfico* de Buenos-Ayres peut donc être consulté avec succès. Le plan de la ligne actuelle de défense, ainsi que des terrains qui l'avoisinent, a été levé en 1871 et 1872 par l'auteur de la carte, et par M. Wysowsky par ordre du ministère de la guerre.

Envoyé récemment dans les mêmes régions, l'auteur a eu l'occasion de reviser et rectifier le plan primitif. La ligne de frontière peut donc être considérée comme exacte. La route du fort San Martin ou *Sauce corto*, celle du fort Lavalle, à Sanquilcó, Carü-hué, Puan jusqu'au delà de Salinas Grandes sont marquées d'après les rapports des ingénieurs attachés à l'expédition militaire exécutée dernièrement. On a consulté également les descriptions du missionnaire Salvain qui a visité les Indiens il y a peu de temps. Ce missionnaire s'est avancé jusqu'au lac *Chel-hué*, au bord duquel le cacique Namuncurá est établi.

La position de la région située entre le fort San Carlos, la Laguna del Monte et Salinas Grandes, est basée sur la description fournie par le colonel Garcia, qui fit une expédition dans ces parages en 1810. Cette description peu exacte a été rectifiée autant que possible.

Le terrain qui s'étend à l'Ouest du fort «Paz» était presque entièrement inconnu en 1871, époque à laquelle le colonel Lagos alla surprendre le cacique Pincen dans ses *tolderias*. L'auteur de la carte

fit partie de cette expédition, et put relever la situation des régions parcourues.

La situation des territoires compris entre Rio Cuarto et Rio Quinto et ceux qui séparent Melincué du fort Gainza a été déterminée par le colonel Mansilla, autrefois chef de cette section de frontière, et qui fit alors une excursion jusqu'aux *tolderias* du cacique Rosas.

L'auteur a parcouru également l'ancienne ligne de frontière depuis le fort Loreto jusqu'au fort Gainza ; c'est lui qui a donné des noms aux points principaux de cette partie de la Pampa inconnue jusqu'à sa visite, et qui n'a pas été explorée depuis.

Une expédition partie de la ville de Mercedes, sur le Quinto supérieur, s'est avancée jusqu'à Guadá, près du Chudi-Leobu ou Rio Salado. Les rapports publiés sur cette expédition ont fourni les éléments nécessaires pour dessiner cette partie de la Pampa. On a tenu également compte des indications fournies par San Luis de la Cruz, officier chilien qui a traversé la Pampa depuis les Cordillères jusqu'à Melincué.

Avendaño, qui vécut comme prisonnier pendant neuf ans au milieu des Indiens, nous a fourni des notes intéressantes sur le domaine des Ranquel-ches et Pehuen-ches. Ces notes n'ont jamais été publiées et se trouvent entre les mains de l'auteur.

Le cours des rivières Atuel et Chudi-Leobu (Salado) ainsi que le Urré-Lanquen, supposé être la partie inférieure des précédents, est très peu connu. Ces rivières coulent probablement sur un terrain bas, couvert de joncs et de roseaux, et se convertissent fréquemment en marais plus ou moins remplis, suivant la saison, et en tout semblables à l'Amarga, lagune dans laquelle le Rio Quinto et l'arroyo de Santa Catalina se perdent.

Nous venons d'indiquer les sources où nous avons puisé les éléments de la carte ci-jointe.

La Pampa sera bientôt explorée plus complètement pour la formation de la nouvelle ligne de frontière. Nous aurons alors la possibilité d'indiquer d'une manière plus exacte les diverses parties de cette plaine immense, si intéressaute au point de vue de l'agriculture et de l'élève du bétail.

CHAPITRE XXIV

—

IMMIGRATION — COLONISATION

Les statistiques concernant limmigration ne furent relevées qu'à partir de l'année 1857. Depuis cette époque jusqu'à nos jours, le nombre des immigrants venus dans la République Argentine s'élève à 449,853, savoir :

Année	1857	4.951
«	1858	4.638
«	1859	4.735
«	1860	5.656
«	1861	6.301
«	1862	6.716
«	1863	10.408
«	1864	11.682
«	1865	11.767
«	1866	13.696
«	1867	17.046
«	1868	29.234
«	1869	37.934
«	1870	39.967
«	1871	20.930
«	1872	37.037
«	1873	76.832
«	1874	68.277
«	1875	42.066
	TOTAL	449.353

Dès l'année 1870, les rapports officiels sont plus explicites, et nous pouvons donner le tableau suivant :

NATIONALITÉS	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1870 à 1875
Italiens	14.045	8.710	14.769	27.278	23.904	9.130	96.296
Espagnols	5.388	2.574	4.411	9.185	8.272	4.036	31.848
Français	2.396	1.988	4.602	7.431	5.657	2.063	24.704
Anglais	453	604	968	1.588	1.036	1.288	6.207
Suisses	499	435	623	1.649	679	376	4.261
Allemands	148	155	269	796	392	354	2.114
Portugais	119	157	151	210	213	107	957
Autrichiens	67	50	62	127	156	93	555
Belges	27	22	38	136	48	38	309
Divers	2.941	396	315	982	320	477	5.431
Venus directement d'Europe	24.803	14.621	26.208	48.332	40.674	18.532	172.500
Venus de Montévidéo	15.884	6.309	10.829	27.950	27.903	23.534	112.109
TOTAUX	39.967	20.930	37.037	76.332	68.277	42.066	284.609

Ces chiffres ne comprennent que les immigrants venus d'outremer en troisième classe, et nous n'avons pas mentionné ceux qui arrivent par terre des pays voisins, tels que la Bolivie et le Chili, et dont le nombre est assez élevé, surtout dans les provinces andines.

Nous n'avons dans nos ports aucun établissement ressemblant au *Castle Garden*, de New-York ; aussi le contrôle de l'immigration offre-t-il de grandes difficultés.

Les chiffres que nous avons donnés plus haut sont exclusivement ceux déclarés par les capitaines de navires, et si parmi les passagers désignés comme venant par Montévidéo il y en a qui ne sont pas des immigrants, vu la fréquence des relations entre ce port et Buénos-Ayres, par contre le chiffre des immigrants venant directement d'Europe ici est, sans contredit, supérieur à celui donné par les statistiques.

Nous devons faire remarquer, en outre, qu'un certain nombre de navires venant d'Europe et ne touchant pas à Buénos-Ayres, débarquent

à Montévidéo les passagers pour la République Argentine. Tels sont les steamers qui se rendent dans le Pacifique, surtout ceux de la ligne Liverpool-Callao (dont les départs d'Europe avaient lieu autrefois chaque semaine et qui aujourd'hui ne sont que bi-mensuels), qui à chaque voyage ont en destination pour Buénos-Ayres un grand nombre d'immigrants, pour la plupart Français, Espagnols ou Italiens.

Le tableau qui classe les immigrants par nationalités est très incomplet, car le classement ne peut se faire que pour ceux qui débarquent à Buénos-Ayres sans transbordement.

Les chiffres cités plus haut démontrent que l'immigration qui afflue dans la République Argentine est, après celle des Etats-Unis, la plus nombreuse dans les deux Amériques. Ce serait une erreur de croire que ce résultat est dû à la propagande que le gouvernement fait à l'étranger, ou à des lois protectrices qui favorisent l'immigrant à l'intérieur; car, bien que l'État entretienne des agents d'immigration en Europe, l'indolence de la plupart de ces agents est telle, que sur cent immigrants il n'y en avait pas dix qui connaissaient l'existence de ces agents (1).

Le pays manquait aussi de lois sur la colonisation. L'Etat n'avait pas fait mesurer les immenses terrains qui lui appartiennent; le Congrès était obligé de voter une loi spéciale pour chaque colonie qu'on voulait fonder, et malgré l'activité que déployaient le gouvernement et les Chambres, les retards inévitables causés par les mesures à prendre entraînaient toujours un certain nombre de colons dénués de ressources à se livrer aux entrepreneurs de colonies qui les exploitaient.

L'administration actuelle a reconnu que les réformes à introduire dans le système d'immigration et de colonisation étaient une des principales obligations qui lui incombent; aussi le gouvernement a-t-il présenté au Congrès, pendant la session de 1875, un rapport assez étendu à ce sujet, et suivi d'un projet de loi qui a été accepté la même année par la Chambre des Députés, et qui sera certainement approuvé par le Sénat pendant la session actuelle.

Malgré l'imperfection du système qui a régi jusqu'à présent l'immigration et la colonisation, on peut dire que le nouvel arrivé est ici l'objet d'une grande sollicitude, qui n'est égalée par celle d'aucune autre nation. On a fondé à cet effet, à Buénos-Ayres, un Département Central d'Immigration, dont l'administration, confiée autrefois à une Commission, se trouve actuellement entre les mains d'un Commissaire général, en relations directes avec:

1° Des commissaires et sous-commissaires d'immigration établis dans toutes les capitales des provinces et dans les principales colonies;

2° Un bureau central de placement;

---

(1) Dès le commencement de 1876, le gouvernement a supprimé toutes les agences argentines d'immigration qu'il avait établies en Europe. On ne saurait dire encore si cette mesure est décisive, ou si elle n'est que temporaire et prise dans le but de réorganiser sur des bases sérieuses un système de propagande qui devient chaque jour plus nécessaire.

3° Un hôtel des immigrants, où les nouveaux arrivés qui le désirent sont nourris et logés gratuitement pendant les premiers jours.

Buénos-Ayres n'ayant pas de port, les vapeurs doivent jeter l'ancre en grande rade, à plusieurs lieues de la ville. Aussi, un officier de débarquement, envoyé par le Commissaire d'immigration, se rend à bord et délivre aux immigrants qui le demandent, des passages gratis pour eux et leurs bagages sur les petits vapeurs chargés d'opérer le débarquement des passagers.

Il est alors de leur intérêt de se rendre à l'hôtel des immigrants, où, nous le répétons, ils sont nourris et logés sans rétribution pendant six ou huit jours; mais ils peuvent avant ce temps, et même aussitôt débarqués, se rendre sur un point quelconque de la République aux frais du gouvernement.

Le commisariat d'immigration adresse l'immigrant au bureau de placement qui lui fournit les renseignements nécessaires pour le guider dans son choix, lui laissant néanmoins toute liberté d'action.

Tous les pays offrent aux immigrants des avantages semblables, mais les frais déboursés doivent être plus tard payés par eux. Il n'en est pas de même dans la République Argentine, et il n'est pas inutile de répéter qu'ici l'Etat supporte seul les frais de débarquement, logement, entretien, démarches faites pour procurer du travail, transport sur un point quelconque de la République.

La sollicitude du gouvernement ne s'adresse pas seulement aux nouveaux arrivés; le bureau de placement s'occupe aussi bien de ceux-ci que de ceux qui sont déjà dans le pays depuis longtemps. On transporte gratuitement sur un point quelconque de l'intérieur les personnes qui, établies à Buenos-Ayres, désirent se livrer à l'agriculture ou à l'industrie.

Si donc le voyage d'Europe à Buenos-Ayres est plus coûteux pour les immigrants que la traversée d'Europe à New-York, par contre, toute dépense cessant ici à partir de l'entrée du steamer dans le port, il en résulte une économie pour l'immigrant qui n'a plus aucune dépense à faire, tandis que les frais de transport jusqu'au point de destination sont à sa charge aux Etats-Unis.

Les commissions et sous commissions représentent, là où elles sont établies, le commissariat général. Leur devoir consiste à protéger l'immigrant, à sauvegarder ses intérêts et surtout à veiller à ce que les propriétaires chez lesquels ils sont placés accomplissent les engagements qu'ils ont pris envers lui.

Enfin, les agents du commissariat s'occupent des immigrants en voyage, les hébergent à chaque étape et les adressent à leur collègues, de façon que l'immigrant arrive à destination sans frais et sans ennuis.

Quand on songe que la République Argentine a reçu dans ces vingt dernières années plus d'un demi million d'immigrants dont 350.000 environ sont des hommes capables de travailler — car les trois quarts appartiennent au sexe masculin — on ne doit pas s'étonner du progrès accompli sous l'influence de cet énorme accroissement de population adulte. Nous devons reconnaître cependant que les résultats obtenus auraient pu être plus grand encore.

Toutefois notre commerce qui s'est considérablement développé a accru les revenus de l'Etat, et il est facile de prouver que l'augmentation de l'importation est la conséquence naturelle d'une puissante immigration.

Malheureusement, l'immense majorité des immigrants s'étant fixée dans les villes, l'exportation des produits naturels du pays n'augmenta pas en proportion de l'importation : l'immigrant alléché par l'élévation des salaires, refusa d'aller se fixer à la campagne et de prêter son concours à l'agriculture. Son unique souci fut d'amasser un pécule et de s'en retourner ensuite.

La conséquence naturelle de cette disproportion entre l'importation et l'exportation s'est fait très vivement sentir et a déterminé un mouvement en sens inverse. Les travailleurs, depuis quelque temps, quittent les villes pour aller aux champs et devenir agriculteurs, condition en apparence plus modeste, mais dont les résultats sont beaucoup plus sûrs.

Il est donc nécessaire d'attirer des agriculteurs auxquels la situation prospère des colonies agricoles promet un succès certain ; et si les commencements sont durs, la persévérance et l'activité le récompenseront largement de ses peines. D'ailleurs les difficultés à surmonter sont ici moins grandes que dans beaucoup d'autres pays. Un travailleur intelligent, peu dépensier, est sûr de réussir au bout de quelques années ; parfois la première récolte lui fournit déjà un capital qu'il n'aurait jamais osé espérer dans sa patrie.

Si l'immigrant qui se fixe dans les villes retourne au pays natal, pour y jouir de la fortune qu'il a acquise, l'agriculteur va en Europe pour chercher sa famille et l'établir ici ; aussi les bons colons sont-ils les meilleurs agents d'immigration, et ce fait ressortirait davantage si les colonies agricoles étaient peuplées d'éléments plus homogènes.

La province de Santa-Fé est la plus avancée sous le rapport de l'agriculture. Elle renferme plus de trente colonies dont la plus ancienne. *Esperanza*, près de la ville de Santa-Fé, a à peine vingt ans d'existence.

La colonie San Carlos est plus importante encore; elle a été fondée par des colons suisses, mais aujourd'hui elle est habitée en grande partie par des Italiens.

San Carlos et les colonies établies aux environs sont situées près de Santa Fé. La colonisation tend à remonter vers le Nord et les établissements agricoles touchent ceux fondés au *Gran Chaco*. La compagnie du chemin de fer central argentin a établi le long de la ligne un certain nombre de colonies au Sud de cette province près de Rosario.

On peut se faire une idée de l'importance de ces colonies en apprenant que l'année dernière la récolte du froment dans la province de Santa-Fé a été estimée à $ 2.000,000 (soit 10.000,000 de francs).

Voici quelques renseignements statistiques sur les colonies agricoles existant au commencement de 1874 dans la province de Santa-Fé.

Population et extension des Colonies de Santa Fé

NOMS DES COLONIES	ANNÉE de la FONDATION	POPULATION	SUPERFICIE EN CUADRAS	TERRAIN CULTIVÉ EN CUADRAS
Esperanza	1856	1.759	5.945	1.915
San Carlos	1858	2.110	19.950	6.582
San Geronimo	1858	726	3.872	1.441
Guadalupe	1864	436	1.280	434
Helvecia	1865	550	6.400	1.098
California	1866	57	5.267	272
Cayasta	1867	323	1.200	500
Cayastacito	1867	722	1.938	100
Corondina	1867	203	552	248
Francesa	1867	88	485	164
Las Tunas	1868	353	3.680	1.101
Emilia	1868	370	4.000	1.000
Eloisa	1868	11	900	10
Humboldt	1869	835	8.880	2.325
Cavour	1969	375	2.128	662
Guitli	1869	64	720	219
San Justo	1869	27	620	300
Galense	1869	22	480	34
Franck	1870	364	4.560	1.774
San Agustin	1870	813	8.470	2.342
Bernstadt	1870	1.684	6.229	2.992
Cañada de Gomez	1870	319	1.895	720
Jesús Maria	1870	890	3.197	2.864
Candelaria	1870	691	5.664	3.927
Germania	1870	216	1.835	848
Alejandra	1870	417	2.525	607
Nueva Italia	1871	6	180	144
Carcarañal	1871	386	12.820	1.485
Hansa	1871	95	1.000	380
Cullen	1871	160	2.000	500
Oroño	1872	202	1.980	500
San Urbino	1872	236	225	142
TOTAL	......	15.510	119.647	37.635

Etat des colonies de la province de Santa Fé en 1874

Valeur en piastres fortes

NOMS DES COLONIES	TERRAINS	ÉDIFICES	SEMENCES	RÉCOLTE	BÉTAIL	INSTRUMENTS	ARBRES	TOTAL
Esperanza	191.457	461.578	6.451	18.826	191.170	177.537	3.473	1.050.497
San Carlos	303.750	280.000	27.612	153.240	101.621	309.150	4.309	1.179.682
San Geronimo	60.040	40.005	5.160	8.258	48.425	46.794	1.218	209.900
Guadalupe	60.400	67.500	368	11.578	24.508	22.580	213	187.147
Helvecia	26.700	7.320	2.143	3.375	61.151	17.875	120	137.624
California	9.100	7.840	353	6.900	12.788	5.614	150	42.745
Cayasta	30.000	15.000	1.174	224.614	57.122	17.897	300	146.107
Cayastacito	20.180	29.676	249	1.580	64.752	14.540	15	130.992
Concordia	18.900	10.950	602	12.726	9.262	10.030	153	62.623
Francesa	4.090	1.588	141	5.200	21.178	4.118	15	36.336
Las Tunas	44.424	15.550	2.906	25.403	14.741	19.024	456	122.504
Emilia	70.000	16.000	1.712	36.567	22.300	30.862	60	177.320
Eloisa	240	600	35	650	1.500	2.450	50	5.435
Humboldt	11.100	16.905	4.408	40.714	48.801	58.185	863	280.876
Cavour	50.400	13.475	774	10.278	9.244	15.110	15	99.296
Guitli	5.375	1.625	527	4.087	5.142	5.360	9	22.125
San Justo	6.000	5.000	446	3.180	3.596	2.160	30	20.412
Galense	480	385	124	3.800	3.700	530	50	9.069
Franck	83.400	11.280	4.613	25.104	24.428	31.226	243	180.294
San Agustin	168.000	52.700	7.125	62.203	68.860	77.267	1.701	437.856
Bernstadt	87.092	165.115	6.006	66.593	44.026	132.730	4.164	505.726
Cañada de Gomez	43.830	16.840	2.364	16.563	17.867	41.400	1.662	140.526
Jesús Maria	100.260	73.860	12.500	160.163	38.666	63.040	183	448.674
Cendelaria	148.000	131.000	9.919	130.397	45.690	106.980	25.350	597.336
Germania	26.200	38.439	2.869	17.358	51.146	63.380	525	199.908
Alejandra	21.000	25.000	4.449	20.809	27.310	68.620	300	167.488
Nueva Italia	7.000	4.000	?	?	1.428	1.240	300	13.968
Carcarañal	403.200	58.800	2.825	71.101	17.068	37.053	75.000	665.047
Hansa	28.550	18.210	980	6.470	7.065	8.295	240	69.810
Cullen	30.000	30.000	1.200	20.599	58.925	16.140	150	157.014
Oroño	37.600	13.336	1.942	12.010	10.147	9.040	115	84.190
San Urbino	4.800	13.350	184	3.159	20.811	4.470	96	46.870
TOTAL	2.200.474	1.642.918	124.536	991.042	1.134.438	1.420.456	121.528	7.635.392

Statistique des récoltes des coloni[…]

NOMS DES COLONIES	FROMENT	MAÏS	ORGE	HARICOTS
	Fanegas	Fanegas	Fanegas	Fanegas
Esperanza	663	5.478	86	166
San Carlos	18.606	5.480	284	239
San Geronimo	497	5.484	82	67
Guadalupe	728	783	—	87
Helvecia	1.906	3.534	50	30
California	650	350	—	—
Cayasta	2.000	1.908	—	160
Cayastacito	77	469	—	—
Corondina	1.300	200	—	40
Francesa	?	?	?	?
Las Tunas	1.922	4.927	20	61
Emilia	4.000	1.500	—	50
Eloisa	?	?	?	?
Humboldt	4.522	7.594	148	250
Cavour	1.685	3.243	3	37
Guitli	685	620	8	3[illegible]
San Justo	250	200	20	100
Galense	?	?	?	?
Franck	1.999	4.247	—	2[illegible]
San Agustin	4.728	12.127	—	130
Bernstadt	5.159	9.864	33	7[illegible]
Cañada de Gomez	1.163	2.139	10	3[illegible]
Jesús Maria	13.127	19.260	—	—
Candelaria	10.700	12.000	105	8[illegible]
Germania	1.264	3.911	200	7[illegible]
Alejandra	800	1.000	50	5[illegible]
Nueva Italia	?	?	?	?
Carcarañal	3.650	11.025	90	300
Hansa	438	2.015	—	6[illegible]
Cullen	500	5.000	—	4[illegible]
Oroño	800	2.183	—	4[illegible]
San Urbino	243	358	7	—
TOTAL	84.062	126.799	1.196	2.2[illegible]

Le récolte de 1874 a été de beaucoup au-dessous de la moyenne. Quelques coloni[…]

…e la province de Santa Fé

ARACHIDES	POMMES DE TERRE	PATATES DOUCES	TABAC	ARBRES FRUITIERS	MURIERS
Fanegas	Faneges	Fanegas	Arrobas		
25	753	137	—	112.380	3.432
—	—	247	—	132.355	11.290
10	171	226	—	38.427	174
15	854	3.483	—	7.300	—
150	200	400	200	4.000	—
—	—	—	—	223	—
100	270	135	45	1.000	4
—	—	71	—	523	—
—	60	1.800	150	5.000	60
?	?	?	?	498	—
—	97	44	—	15.229	—
—	100	—	—	2.000	300
?	?	?	90	—	—
—	235	214	—	28.790	10
—	19	14	—	2.900	20
—	24	—	65	300	—
—	—	100	60	1.000	—
?	?	?	?	—	—
—	600	40	—	8.011	67
—	—	—	—	56.000	700
—	2.200	64	—	138.700	100
—	220	180	30	55.426	—
—	918	406	—	600	101
17	3.000	1.500	—	601.000	35.000
2	135	2	—	17.500	—
—	213	106	100	10.000	—
?	?	?	!	100	?
—	270	270	—	1.500.000	—
—	253	253	—	8.000	—
60	100	100	100	5.000	200
—	83	83	75	3.837	—
—	450	450	—	3.215	—
379	10.845	10.845	895	2.768.316	51.458

…sque rien récolté.

A ces totaux il y a lieu d'ajouter l'augmentation de valeur des terrains et édifices depuis 1874, soit........................ $ 1.153.017

Plus le capital roulant des colons 1.600.000

Etablissements industriels dans les colonies........ 2.000.000

Ce qui élève la valeur totale à.................... $ 12.288.409

Le capital primitif apporté par les colons ne saurait être évalué à plus de 1.000.000, la différence représente leurs bénéfices.

La colonisation s'est introduite dans la province d'Entre-Rios presque en même temps que dans celle de Santa Fé.

Deux colonies avaient été fondées, l'une « San José » sur les rives de l'Uruguay, l'autre, « Villa Urquiza » au-dessus de la ville du Parana. Ces deux colonies prospèrent, la première surtout, qui est aujourd'hui l'une des plus riches de la République. Malgré cela leur population peu nombreuse et peu homogène au point de vue de la nationalité, ne leur permit pas d'attirer à elles l'émigrant européen, et il y eut un temps d'arrêt dans leur développement. Le Gouvernement de la province comprit alors qu'il devait intervenir, et il le fait avec un zèle et une intelligence qui assurent les meilleurs résultats.

La mensuration des terres se fait à peu près, et bientôt cette province recevra un grand nombre de familles d'agriculteurs.

La province de Corrientes attire aussi les immigrants, et grâce à l'excellence de son terrain et à ses conditions climatériques exceptionnelles, on peut prédire le sort le plus prospère aux colonies qui s'y fonderont.

Le lieutenant Page, commandant du navire de guerre *Water Witch*, que les Etats-Unis envoyèrent en mission dans nos fleuves en 1850 pour reconnaître ces parages, constata, dans un rapport officiel, l'admirable fertilité du sol, et prédit un grand avenir à ces régions lorsqu'elles seraient peuplées de colons intelligents.

Nous devrions citer aussi la province de Cordoba, ainsi que les autres provinces qui s'efforcent d'attirer l'immigrant.

La province de Buénos-Ayres est peut-être, sous ce rapport, la moins avancée. Cela tient certainement à la cherté relative de ses terrains, ce qui ne permet pas d'offrir aux entrepreneurs de colonies tous les avantages qu'ils rencontrent dans d'autres parties de la République.

La principale colonie est celle fondée près de la petite ville du « Baradero » et dont la prospérité est très grande.

Il est encore difficile de parler des colonies récemment établies dans l'intérieur de la province, c'est-à-dire dans la Pampa même; la plus importante est « Concordia. »

Quant à la colonie « Chubut », située au Sud (dans la Patagonie) et habitée presque exclusivement par des colons venus du pays de Galles, elle est considérée comme possession nationale et dépend exclusivement du gouvernement central, qui l'a en toute occasion soutenue et favorisée.

Comme la colonisation, pour les raisons exposées plus haut, n'offre

plus assez d'avantages aux entrepreneurs de colonies, le gouvernement de Buénos-Ayres a présenté aux Chambres législatives un projet de colonisation tendant à l'établissement de douze colonies modèles placées dans les districts les plus favorables. Ce projet sera probablement accepté par les Chambres pendant la session de 1876.

La loi impose au gouvernement fédéral l'obligation de coloniser les terres de l'Etat qui se trouvent dans le cas d'être exploitées immédiatement, telles que celles de Patagonie, situées près de l'Océan, ou au bord des rivières navigables, ou celles du Chaco et des Missions.

Pour attirer des pionniers susceptibles de former un centre de colonie sur ces terrains actuellement déserts, on assure aux premiers colons des avantages particuliers, qui sont:

Avance du prix de passage d'Europe ici.

Don de 100 hectares à chacune des cent premières familles d'agriculteurs qui s'établissent sur les terrains destinés à cet effet.

Vente de terrains à raison de $ 2 l'hectare, payables par dixièmes à partir de la troisième année et sans intérêts.

Avances de vivres pour une année au moins.

Avance du bétail nécessaire, ainsi que des semences et des instruments aratoires, et construction d'une maison.

L'avance totale (non compris l'achat du terrain) qui ne doit pas dépasser $ 1,000 (5,000 francs) par famille, est payable en cinq annuités, à partir de l'expiration de la troisième année. En outre les colons sont exempts d'impôts pendant dix ans, et après six années d'existence l'Etat accorde aux colons une prime de $ 10 pour chaque millier d'arbres de deux ans au moins plantés par eux.

Ces avantages ne s'étendront pas seulement au colon agriculteur, car il existe dans ce projet une clause faisant participer l'ouvrier et l'industriel qui peuvant aussi rendre de grands services au pays, ainsi que nous l'avons démontré dans les chapitres précédents.

Jusqu'à présent, l'immigration consiste exclusivement en Européens; on n'a pas encore essayé d'attirer le Chinois, si actif, si laborieux et si sobre.

La population de la République Argentine est tellement mêlée au point de vue des races, que certaines personnes ne croient pas devoir favoriser la venue de la race mongole; il est cependant hors de doute que le Chinois, avec ses précieuses qualités au point de vue de l'industrie, et grâce au faible salaire dont il se contente, serait utilement employé, surtout dans les districts miniers et les établissements industriels.

Il est à désirer qu'un essai soit tenté dans ce sens.

CHAPITRE XXV

—

PROVINCES ARGENTINES — TERRITOIRES NATIONAUX

Nous avons déjà parlé dans le troisième chapitre de ce livre des difficultés qui empêchent de fixer d'une manière exacte la superficie de la République Argentine.

Nous avons noté la différence considérable existant entre l'appréciation officielle faite à l'occasion du recensement de 1869, et celle que M. Burmeister a donnée dans un ouvrage plus récent. Ce dernier, se basant sur des opérations graphiques dont quelques-unes lui sont propres, fixe la superficie totale de la République Argentine à 45,392 lieues géographiques allemandes de 15 au degré, ou de 7 k. 420 m.

Cette évaluation n'est pas d'accord avec les travaux planométriques exécutés en 1873 dans l'établissement géographique de Perthes, à Gotha, dont la réputation est universelle. Ceux-ci se rapprochent beaucoup plus des chiffres officiels qui portent la superficie totale du territoire à 57,144 lieues géographiques allemandes, c'est-à-dire plus de 12,000 lieues au-dessus de l'évaluation de M. Burmeister. Cette différence porte presque exclusivement sur les territoires fédéraux.

Ce travail repose sur des données fournies par des hommes spéciaux ayant appelé à leur aidé les procédés scientifiques. Leurs assertions sont donc aussi exactes qu'on peut les obtenir en l'absence d'un cadastre général, qui n'a pas encore été fait.

Les travaux auxquels nous nous référons se rapportent au territoire argentin pris dans son ensemble. La superficie de chaque province ne peut être connue, car les limites qui séparent un Etat de l'autre sont mal établies. Chacune des quatorze provinces réclame à une autre des terres qu'elle considère comme lui appartenant. Le Congrès est saisi

de ces réclamations et, conformément à la Constitution, il aura à établir par une loi les limites exactes de chaque province, ce que lui permettra en même temps de fixer celles des territoires fédéraux. Les terres dont la propriété ne pourrait être suffisamment prouvée seront probablement déclarées nationales, et les discussions cesseront.

Cette courte introduction était nécessaire pour expliquer comment les données qui suivent, ne pouvant pas être d'une rigoureuse exactitude, doivent être, dans la plupart des cas, considérés comme approximatives.

LES QUATORZE PROVINCES ARGENTINES

—

Province de Buénos-Ayres

Cette province, la plus importante des quatorze Etats de la Confédération, renferme actuellement une population de 750,000 âmes.

Elle est bornée au Nord par l'*Arroyo del Medio*, qui se jette dans le Parana, par le Rio Parana lui-même et enfin par le Rio de la Plata; à l'Est par l'Océan Atlantique; vers l'Ouest elle a une frontière ouverte et mobile, sans cesse reculée par les progrès accomplis sous la double action de la culture et des entreprises militaires. Elle s'étend au Sud jusqu'à la Patagonie, territoire fédéral; mais cette limite n'est pas encore déterminée.

Sa superficie est, d'après les évaluations officielles, de 215,264 kilomètres carrés. M. Burmeister l'évalue à 4,300 lieues géographiques allemandes, et la mensuration planométrique de Perthes à 3,698 lieues.

M. Faustino Jorge, chef du bureau statistique de la Province, évalue le territoire dont on a pris définitivement possession, c'est-à-dire celui qui est compris dans l'ancienne ligne de frontière, à environ 7,250 lieues carrées argentines.

La province est divisée en trois départements judiciaires et 70 districts.

Chacun de ces derniers est placé sous la direction d'un juge de paix résumant en ses mains l'autorité locale.

La capitale, qui donne son nom à la province, est située par 58° 21' 25" long. O. Greenwich, et 34° 36' 35" lat. S. Elle a été fondée en 1535 par Pedro de Mendoza, puis abandonnée par les Espagnols, jusqu'à ce que Juan de Garay, en 1580, vint la rétablir. Elle forme un district de la province, et est la résidence du gouverneur qui, aidé de deux ministres et sous le contrôle de deux Chambres électives, administre la province.

Buénos-Ayres est également la résidence provisoire des autorités suprêmes de la Confédération.

Cette ville, qui s'accroît rapidement et dont la population actuelle peut être évaluée à 300,000 âmes, est la plus importante de l'Amérique du Sud.

Les maisons, généralement peu élevées, sont construites comme celles de toutes les villes de la même région. Elles ont un front étroit et une profondeur assez considérable pour permettre d'y former trois ou quatre cours spacieuses, donnant accès à l'air et à la lumière dans toutes les chambres.

On compte à Buénos-Ayres 20 églises, un grand nombre d'édifices publics, dont les derniers construits ont une certaine valeur architectonique, et quatre théâtres d'assez grandes dimensions, qui prouvent le goût des habitants pour les beaux-arts.

La Province compte en outre plusieurs villes moins importantes, parmi lesquelles nous citerons San Nicolas, Pergamino, Lujan, Mercedes, Chivilcoy, Lobos, Chascomus, Dolores, Las Flores, Azul et Carmen de Patagones. Elle a une centaine de bourgs et villages.

L'élève du bétail et les industries qui en découlent sont les principales sources de la richesse de cette province. Depuis quelque temps l'agriculture y a pris un certain développement, et progresse rapidement.

A la fin de 1875 la culture répandue dans 37 districts couvrait 25,000 *cuadras*, savoir:

11.887	*cuadras*	maïs.
11.792	«	froment.
5.423	«	luzerne.
2.207	«	pommes de terre.
1.229	«	orge.
243	«	haricots.
182	«	patates douces.
Environ 100	«	vignes.
99	«	pois, etc.

Les établissements d'horticulture et de culture maraîchère qui entourent habituellement les villes et les villages ne sont pas compris dans ce calcul.

C'est ici le lieu de faire remarquer que, contrairement à l'opinion assez répandue, qui déclare impropres à la viticulture les terres de cette province et celles du littoral, on peut constater des progrès assez rapides dans la culture de la vigne, même dans les districts du Sud, en Patagonie et à Bahia Blanca, contrées qui, par leur situation géographique, semblent peu favorables à cette culture (1).

(1) Voyez l'essai publié par M. G. Claraz dans la *Revista Alemana*, 1876. numéros 1 et suivants.

Les terres appartenant au fisc et se trouvant en deçà des anciennes frontières, ont une superficie de 2,500 lieues et représentent au prix actuel une valeur de 12 millions de piastres fortes.

La dette intérieure et extérieure de la province s'élevait à la fin de 1875 à 32 millions de piastres fortes, dont $ 9,400,000 sont à la charge du gouvernement national.

Province de Santa Fé

Cette province est bornée au Sud par la frontière de Buénos-Ayres, — l'Arroyo del Medio — et sa ligne prolongée. Elle s'allonge le long du Rio Parana en une bande étroite, et est bornée au Nord par le territoire national du Grand Chaco, duquel elle est séparée par les petites rivières « El Rey » et « Las Vivoras ». La première se jette dans le Parana, et la seconde dans le Rio Salado. A l'Est le Rio Parana lui sert de limite, tandis qu'à l'Ouest elle n'est séparée par aucune frontière naturelle des provinces de Cordoba et de Santiago del Estero.

Le rapport officiel de 1869 lui donne une superficie de 117,259 kilomètres carrés. M. Burmeister l'évalue à 1,500 et la mensuration de Perthes à 1,764 lieues géographiques allemandes.

En Septembre 1869 cette province comptait 89,117 habitants. Nous évaluons la population actuelle à 160,000 âmes. Elle est divisée en quatre départements, et n'a que deux villes importantes : la capitale, Santa Fé, par 60° 40' long. O. Greenwich et 31° 39' lat. S. Elle a été fondée en 1527. La seconde ville, Rosario de Santa Fé, est beaucoup plus peuplée et prend le second rang parmi les cités commerçantes de la République.

Au point de vue de la colonisation agricole, la province de Santa Fé est la plus avancée. C'est même à ses colonies agricoles qu'elle doit en grande partie son importance politique. Comme toutes les autres provinces, elle est administrée par un gouverneur élu pour trois ans et par une assemblée de représentants du peuple.

L'élève du bétail, autrefois la seule industrie des *Santafecinos*, a cédé le pas à l'agriculture, sans cependant cesser d'être une des principales ressources des habitants. Une partie de la province — au Nord de la capitale — est couverte de bois ; aussi la faune et la flore sont beaucoup plus variées que dans la province de Buénos-Ayres.

Selon le rapport de l'inspecteur d'agriculture, il y avait en 1875 environ 33,300 *cuadras* cultivées, savoir :

21.259	*cuadras*	froment.
9.815	«	maïs.
4.450	«	luzerne.
797	«	pommes de terre.
563	«	haricots.
388	«	patates douces.

152	«	orge.
58	«	arachides.
45	«	tabac.

1,554 lieues carrées sur 3,560 appartiennent au fisc; c'est à peu près la moitié du territoire de la province.

La loi sur les terres fixe à ces terrains fiscaux une valeur minimum de mille piastres fortes par lieue carrée; il est depuis longtemps impossible d'acheter à ce prix, la valeur de la terre augmentant rapidement depuis l'établissement des colonies agricoles.

Province d'Entre-Rios

La province d'Entre-Rios offre des avantages réels aux agriculteurs ayant des ressources suffisantes pour s'établir isolément dans la République Argentine. Il serait en effet difficile de trouver ailleurs une terre aussi favorablement disposée pour l'agriculture. Elle jouit d'un climat magnifique et salubre, le sol est accidenté, bien arrosé, d'une fertilité admirable et suffisamment boisé. Les communications y sont rendues faciles par les grands cours d'eau navigables qui la traversent et offrent à l'agriculteur des voies naturelles dont il n'est jamais éloigné de plus de 15 lieues. Toutes les cultures tempérées telles que froment, maïs, orge, colza, tabac, houblon y sont faciles et rémunératrices; la vigne et tous les arbres fruitiers y donnent les meilleurs résultats. Ces conditions exceptionnelles lui assurent dans un temps prochain un rang prédominant dans la Confédération.

Les petites rivières de Guayquiraro et Mocoreto la séparent au Nord de la province de Corrientes; à l'Ouest elle est bornée par le Rio Uruguay qui la sépare de la république du même nom, à l'Est et au nord sa limite est le Rio Parana; c'est cette situation au milieu des rivières qui lui a valu son nom (Entre-Rios).

Son territoire est divisé en 14 départements, sa superficie a été évaluée en 1869 à 113,789 kilom. carrés, M. Burmeister l'estime à 1400 lieues géographiques allemandes et la mensuration de Perthes à 1216 lieues.

Elle comptait en 1869 une population de 134,971 âmes qui s'élève aujourd'hui à 180,000 environ. L'industrie principale est encore l'élève du bétail.

Cette situation exceptionnelle sur deux des plus grandes rivières du monde a fait naître dans un temps assez court une quantité de villes florissantes telles que Concepcion del Uruguay, Concordia, Villa-Colon (port de la colonie San José) Gualeguay, Gualeguaychu, Nogoya, Victoria, la Paz et Parana. Cette dernière a été pendant quelques années le siége du gouvernement fédéral; Concepcion del Uruguay, fondée en 1778 est le siége du gouvernement de la Province; elle est située par 58° 14 long. O. Greenwich et32° 30' lat. S.

Quoique l'agriculture trouve dans cette province des avantages hors ligne elle ne s'y est pas encore développée d'une manière notable.

Quatre districts seulement se livrent à la culture qui n'occupe encore que 8,000 *cuadras* de terrain divisées comme suit :

3300	maïs.
3030	froment.
93fi	pommes de terre.
290	orge.
165	patates douces.
124	haricots.
51	pois.
30	arachides.
30	manioc.
20	tabac.
8	vignes.

Une grande partie de ces terres appartient à l'Etat, leur extension exacte sera fixée par l'arpentage que l'on pratique actuellement. Le prix du terrain est, comme dans toute la République, très peu élevé.

Province de Corrientes

La Mésopotamie argentine est formée par deux provinces : Entre-Rios et Corrientes. Celle-ci, formant la partie nord, est, comme la première, très bien arrosée et dotée d'un sol fertile. Son climat est presque tropical ; aussi l'exhubérance de sa végétation peut se comparer à celle du Paraguay.

La province de Corrientes est presque entourée de rivières. Au Nord-Est, elle est séparée des anciennes Missions des Jésuites par le Rio Aguapei, et sa prolongation imaginaire, jusqu'au Parana la borne au Nord ; au Sud ses limites sont formées par les petites rivières de Guayquiraro et Mocoreto, qui la séparent de l'Entre-Rios ; à l'Ouest le Rio Parana, et à l'Est le Rio Uruguay, lui servent de frontières.

Cette province prétend à la possession du territoire des Missions, situé au-delà du Rio Aguapei, mais il est généralement admis que ce territoire appartient à la Confédération.

Sa superficie est, suivant le rapport officiel publié en 1869, de 125,265 kilomètres carrés ; le Dr. Burmeister l'évalue à 1,500, et Perthes à 1,054 lieues géographiques allemandes.

Elle se divise en vingt-deux districts, dont la population, suivant le dernier recensement, était de 129,023 âmes. Nous l'évaluons actuellement à 180,000 âmes.

L'élève du bétail est la principale industrie des *Correntinos* ; ils s'occupent en même temps de l'exploitation — nous allions dire de la destruction — de leurs forêts, qui couvrent une grande partie de la province et contiennent des bois précieux.

Le fisc possède une partie importante des terres, mais le cadastre de la province n'ayant pas encore été fait, il est impossible de déterminer exactement l'étendue des propriétés immobilières de l'Etat.

L'agriculture, quoique assez négligée, mérite cependant une mention. Elle se distingue par des produits particuliers aux régions sub-tropicales. Douze districts seulement contiennent des agriculteurs. Le détail des cultures est comme suit :

2.444	*cuadras* en	maïs
759	«	manioc.
742	«	tabac.
403	«	patates douces.
245	«	arachides.
182	«	haricots.
151	«	canne à sucre.
58	«	coton.

La récolte des fruits est très considérable, mais peu variée. Elle se réduit presque exclusivement à l'orange, qui est exportée en quantités énormes à Buénos-Ayres et Montévidéo.

Les arbres des forêts portent également des fruits excellents, qui pourront plus tard donner lieu à un commerce important.

Parmi les villes principales de la province, nous citerons : Corrientes, résidence du gouvernement, située par 58° 22' 50" long. O. Greenwich et 27° 27' 30" lat. S. Elle a été fondée en 1587. Viennent ensuite Goya, Bella Vista, Empedrado, Monte Caseros, Paso de los Libres.

Province de Cordoba

C'est la principale des provinces de l'intérieur ; elle a 216,267 kilomètres carrés, suivant le rapport officiel. M. Burmeister lui assigne une superficie de 3,225 lieues géographiques allemandes, et Perthes 2,614. Sa population était, lors du recensement de 1869, de 210,508 âmes ; elle s'élève aujourd'hui à 280,000. Ses limites sont : au Nord, les provinces de Santiago del Estero, Catamarca, Rioja et San Luis ; à l'Est celles de Santa Fé et Buenos-Ayres. Elle s'étend au Sud jusqu'à la Pampa proprement dite, et est privée sur tous les points de frontières naturelles.

Quoique cette province possède d'excellents pâturages, son sol est accidenté. C'est elle qui offre au voyageur venant du littoral les premières *sierras*. La diversité des sites entraîne naturellement une plus grande variété dans les produits. Les *Cordobeses* sont pasteurs, agriculteurs et exploitent des mines de cuivre et d'argent. La culture des arbres à fruits a quelque importance, quoiqu'elle soit loin d'avoir pris le développement dont elle est susceptible. Les côteaux de la *sierra*

sont admirablement disposés pour la viticulture, qui pourrait y être pratiquée sur une grande échelle. Les vallées, dont la température est uniforme, se prêtent à l'élève du ver à soie. Les fortês y sont nombreuses et de grande extension, mais elles ne peuvent être comparées sous le rapport de la beauté des essences à celles de certaines autres provinces. Le climat est généralement sec. L'irrigation artificielle, quoique pratiquée depuis des siècles, n'est pas assez perfectionnée pour remédier à cet inconvénient.

L'agriculture est peu développée; elle n'occupait en 1875 que 11,000 *cuadras*, divisées comme suit:

3.860	*cuadras*	en maïs.
3.400	«	froment.
2.650	«	luzerne.
614	«	tabac.
142	«	pommes de terre.
70	«	haricots et pois.
6	«	orge.
6	«	arachides.
4	«	vignes.

La différence dans la manière d'élever le bétail entre le Nord et le Sud de la République commence à être visible dans la province de Cordoba.

On y trouve des prairies artificielles arrosées par des prises d'eau. Ce système se généralise de plus en plus à mesure qu'on se rapproche des Andes. Cependant le bétail n'est jamais engraissé à l'étable.

L'élève des chèvres s'est généralisé dans les régions boisées. Il est à remarquer que la chèvre est à peu près introuvable dans les quatre provinces du littoral.

La ville de Cordoba, située par 64° 10' 02" long. O. Greenwich et 31° 24" lat. S., a été fondée en 1573; elle est la résidence du gouvernement provincial et passe pour être une pépinière de savants. Elle a une Université (la deuxième par rang d'ancienneté dans l'Amérique du Sud); elle posséde un Observatoire et un bureau météorologique.

La seconde ville de la province est Rio Cuarto. Nous ne mentionnons pas les nombreux bourgs et villages qui s'y trouvent.

La province est divisée en vingt-deux départements, sudvisés en cent dix-huit districts.

Province de Santiago del Estero

Sa superficie est estimée à 108,692 kilomètres carrés. (Selon Burmeister 1,720 et selon Perthes, 1,436 lieues géographiques allemandes.) Elle prétend à la possession d'un territoire beaucoup plus étendu, qui lui est disputé par le gouvernement fédéral.

C'est un des Etats les moins riches de la République. Une par-

partie de son territoire appartient à la *formacion del monte*, la moins fertile de ce pays. Elle renferme en outre de vastes salines ; aussi ses habitants ont-ils à lutter contre des dificultés inconnues aux autres prcvinces.

Cependant s'ils savaient tirer parti de l'eau dont ils ont été abondamment pourvus par la nature, ils pourraient opérer des miraclès, et ils auraient bientôt converti en champs fertiles les vastes plaines qui sont aujourd'hui arides ou marécageuses.

Une grande partie des terres appartient au fisc, et leur prix est si peu élevé qu'on pourrait acheter une lieue carrée pour cent piastres fortes.

Le recensement de 1869 assigne à cette province 132.898 habitants ; on peut évaluer sa population actuelle à 175,000 âmes. L'industrie principale est l'élève des bestiaux; l'agriculture y est peu développée. Les rapports officiels publiés à la fin de 1875 portent l'étendue des terres cultivées à 3,500 *cuadras*, divisées comme suit :

1.665	*cuadras* en	maïs.
1.495	«	blé.
342	«	luzerne.
11	«	canne à sucre.

Ces chiffres sont certainement au-dessous de la vérité. La canne à sucre, les plantes fourragères et même la vigne sont cultivées dans plusieurs districts avec un certain succès. Les fruits sont très abondants dans la province. Les forêts en fournissent une grande quantité, notamment la caroube qui, préparée de différentes manières, sert de nourriture à l'homme et aux animaux.

Les femmes sont habiles dans le tisssge, et les hommes laborieux. On pourrait donc avec avantage établir des usines dans cette province, où la main d'œuvre est à bas prix, et où les habitants des deux sexes ont une vocation particulière pour les travaux industriels.

Le chemin de fer de Cordoba à Tucuman traverse cette province. Le *Rio Salado*, qui sera prochainement canalisé, et qui est déjà navigable jusqu'à une grande distance dans l'intérieur, la mettra bientôt en communication avec la grande artère du Parana. On peut donc affirmer que les conditions fondamentales de l'industrie existent dans cette province, qui possède des richesses très variées et des matières premières de grande valeur.

Santiago est bornée au Sud par le territoire de Cordoba, à l'Est par celui du Chaco, au Nord par Tucuman et Salta, à l'Ouest par Catamarca. La ville capitale, qui porte le même nom que la province, a été fondée en 1553. Elle est située par 64° 22' 15" long. O. Greenwich, et 27° 46' 20" lat. S. C'est l'unique centre de population ayant quelque importance.

La province est divisée en dix-huit départements, qui ont leurs subdivisions.

Province de San Luis

Elle est bornée à l'Est par Cordoba, au Nord-Est par San Juan, au Nord par la Rioja, à l'Ouest par Mendoza et vers le Sud par une frontière ouverte sur la Pampa.

Sa population, en 1869, était de 53.294 âmes; elle est évaluée aujourd'hui à 70.000 environ. La superficie de la province de San Luis a été estimée à 125.772 kilomètres carrés, Burmeister lui donne 1.075 lieues géographiques allemandes et Perthes 1,102. Le siége du gouvernement est à San Luis, ville située par 66° 15' 40" long. O. Greenwich et 33° 25' 45" lat. S. Elle fut fondée en 1597.

Nous n'avons, après la capitale, à mentionner d'autre ville que Mercedes, actuellement dernière station du chemin de fer Transandin qui se greffe à Villa Maria sur le chemin de fer de Cordoba.

La province est divisée en dix-huit départements. L'élève du bétail y est l'industrie principale; cependant on commence à cultiver la terre, notamment pour établir des prairies artificielles. La luzerne couvre déjà de vastes terrains et sert de base à l'engrais des bestiaux destinés à être vendus de l'autre côté des Andes.

Selon le rapport de l'inspecteur d'Agriculture, le nombre des *cuadras* cultivées à la fin de 1875 dépassait 10.000; elles étaient réparties comme suit ;

4.500	*cuadras* en	maïs
3.596	«	luzerne
1.740	»	froment
98	»	orge
58	»	vignes
36	»	haricots
14	»	pommes de terre
3	»	tabac

D'où l'on peut conclure que cette province est propre à la culture de tous les produits des zones tempérées.

Sa principale richesse consiste dans ses mines. La Sierra de San Luis renferme des métaux précieux, principalement de l'or. On y trouve aussi des mines de cuivre. En général, la Sierra de San Luis est très intéressante au point de vue minéralogique (1).

Les mines de San Luis ne donnent pas les brillants résultats qu'on pourrait attendre de leur richesse extraordinaire, par des motifs que nous n'avons pas à examiner ici; le lecteur les trouvera exposés ailleurs.

San Luis est une étape principale pour le commerce des bestiaux provenant du littoral et destinés au marché chilien.

(1) Voir à ce sujet la *Revista alemana*, de R. Napp, années 1873, 1874 et 1875.

Province de Mendoza

Elle est bornée au Nord par la province de San Juan, à l'Est par celle de San Luis, au Sud par la Pampa, à l'Est par le Chili, dont la frontière est la crête des Cordillères.

La superficie de Mendoza est, d'après le rapport officiel publié en 1869, de 125,275 kilomètres carrés, selon Burmeister de 1,720, et selon Perthes de 1,602 lieues géographiques allemandes. Sur ce vaste territoire il ne se trouvait en 1869 que 65,413 habitants ; on peut évaluer aujourd'hui la population à 90,000 âmes. La capitale, Mendoza, fondée en 1559 et reconstruite après le tremblement de terre de 1861, est située par 68° 45' 39" long. O. Greenwich, et 32° 53' 5" lat. S.

La province ne possède aucune autre ville. Lujan, San Vicente, San Rafael sont des bourgs peu importants.

Elle est divisée en douze départements. La culture y est assez développée. Vers la fin de 1875 on y comptait, sans parler des prairies arrosées par des canaux d'irrigation et dont l'étendue est très considérable, 7,968 *cuadras* cultivées. On les divisait comme suit:

4.763	*cuadras* en	froment.
1.582	«	maïs.
1.223	«	vignes.
137	«	pommes de terre.
180	«	haricots.
121	«	orge.

Le principal commerce de Mendoza est celui du bétail vivant, que les Chiliens viennent acheter pour la boucherie, et même pour la réexportation. Les bœufs séjournent dans des enclos jusqu'à ce qu'ils soient assez gras et vigoureux pour supporter les fatigues du passage de la Cordillère. On les nourrit à cet effet pendant plusieurs mois à la luzerne. Chaque année il part de Mendoza pour le Chili 50,000 bêtes à cornes, sans compter les chevaux et les mules; elles franchissent les Andes par le passage d'Uspallata, l'un des plus praticables de cette contrée.

La vigne, cultivée sur les coteaux, offre un grand nombre de variétés. Celle qu'on préfère donne un vin assez chargé d'alcool et ressemblant assez au Bourgogne. Les vignerons du lieu sont encore assez inexpérimentés, et il arrive souvent qu'ils n'obtiennent pas un vin aussi bon qu'ils devraient l'avoir.

On fait sécher des raisins en grande quantité pour les vendre secs. Malheureusement les produits sont généralement peu soignés.

La province exporte aussi des pêches, des figues, des olives, des noix. Le bois le plus commun est le peuplier d'Italie, qui sert de clôture et forme des allées de plusieurs lieues de long.

Les montagnes gigantesques qui occupent la partie occidentale de la province sont riches en minerais, mais leur exploitation est peu suivie.

Le mineur de Mendoza exporte ses minerais au Chili, où il y a des usines pour les travailler avant de les expédier en Europe.

Mendoza est en relation directe avec le Chili. C'est avec cette République qu'elle fait son principal commerce.

Province de San Juan (1)

Cette province, ainsi que les deux précédentes, a été peuplée par des explorateurs venus du Chili. Aussi le roi d'Espagne l'avait-il adjointe au Chili sous le nom de province de Cuyo. Encore aujourd'hui San Luis, Mendoza et San Juan portent collectivement le nom de provinces de Cuyo.

Le territoire de San Juan est borné au Sud par Mendoza, au Nord et au Nord-Est par la Rioja, à l'Est par San Luis et à l'Ouest par la frontière du Chili.

Le pays est montagneux; aussi l'industrie minière y est-elle la plus développée. On exploite surtout les filons d'or et d'argent. La découverte d'importants gisements de houille donnera à cette industrie un grand développement. Les habitants de San Juan ont su tirer un grand parti des ruisseaux qui descendent des montagnes et les ont utilisés pour l'irrigation de leurs champs.

A la fin de 1875 on comptait dans la province 36,659 *cuadras* cultivées. Cependant M. Igarzabal, auteur d'un livre sur San Juan, porte ce chiffre à 47.307 pour l'année 1871.

Plus des deux tiers (26,205 *cuadras*) étaient semées de luzerne. Viennent ensuite:

6.525	*cuadras* en	froment.
2.021	«	maïs.
1.216	«	vignes.
193	«	haricots.
157	«	orge.
. 120	«	tabac.
110	«	lin.
64	»	coton.
32	«	pommes de terre.
15	«	arachides.

La culture de la vigne se fait plutôt en vue de l'exportation des raisins secs que de la fabrication du vin. Ces raisins secs sont de qualité supérieure. On exporte aussi des pêches sèches, des figues, etc.

De même que Mendoza, cette province a son principal commerce avec le Chili, auquel elle expédie du bétail engraissé sur place, des chevaux et des mules.

---

(1) Voir pour la description de cette province: *La Provincia de San Juan à la Exposicion de Cordoba,* de M. Rafael Segundo Igarzabal (Buenos-Ayres, 1873).

La ville de San Juan, fondée en 1561, est située par 68° 35' 30" long. O. Greenwich, et 31° 32' 31" lat. S.

La superficie de la province est évaluée à 102,481 1/2 kilomètres carrés, selon Burmeister à 1,612, et selon Perthes à 1,566 lieues géographiques allemandes.

Elle a environ 95,000 âmes. Le recensement de 1869 lui en assigne 60,319.

Province de la Rioja

La Rioja a été fondée par les Espagnols en 1591, au milieu d'une tribu nombreuse de Calchaquis. Elle est située par 67° 1' 16" long. O. Greenwich, et 29° 18' 15" lat. S.

La province avait, suivant le recensement de 1869, 48,746 habitants. Nous croyons que le recensement a été mal fait, car nous évaluons la population actuelle de 70,000 à 75,000 âmes.

Sa superficie est estimée à 108,692 1/2 kilomètres carrés. M. Burmeister l'évalue à 1,500 et Perthes à 1,629 lieues géographiques allemandes.

Outre la ville de la Rioja, nous citerons comme points de quelque importance la Villa Argentina ou Chilecito, Famatina et Guandacal.

La Rioja est limitée par San Juan, San Luis, Mendoza, Cordoba, Catamarca et par la République du Chili.

Sa principale richesse consiste dans ses mines. Le lecteur en trouvera la description au chapitre XI.

La culture de la vigne et des arbres à fruits y est assez importante. Ainsi en 1875 le département de Chilecito a produit plus de 700,000 litres d'un vin très estimé.

Suivant les rapports officiels, la culture y comprend 10,000 *cuadras*, divisées comme suit:

3.885	*cuadras* en	vignes.
2.707	«	froment.
2.550	«	maïs.
750	«	luzerne.
150	«	haricots.
73	«	orge.
5	«	coton.

Province de Catamarca (1)

Elle est bornée au Sud par la Rioja et Cordoba, à l'Ouest par le Chili, au Nord par Salta et la Bolivie, et à l'Est par Santiago et Tucuman.

Sa superficie est de 240,769 1/2 kilomètres carrés, selon les rapports officiels. Burmeister l'estime à 1,940, et Perthes à 1,984 lieues carrées géographiques allemandes.

Le nombre de ses habitants était, lors du dernier recensement, de 79,962 âmes ; il aura atteint aujourd'hui 115,000 âmes.

La ville de Catamarca, fondée en 1680, est le siége du gouvernement. Elle est située par 65° 54' 44" long. O. Greenwich et 28° 28' lat. S.

Les autres centres de population méritant d'être mentionnés sont: Tinogasta, Fuerte de Andalgala et Belen.

Cette province, ainsi que sa voisine, Tucuman, se distingue par des pâturages alpestres spéciaux à certains districts, et particulièrement avantageux pour mettre le bétail à l'engrais.

L'agriculture est en honneur dans quelques départements, mais c'est surtout la viticulture qni s'est développée dans ces dernières années. Les vins d'Andalgala sont placés au même rang que les meilleurs crûs des autres provinces.

Suivant le rapport officiel, il y a treize districts où l'on s'occupe de la culture, qui couvre une superficie de 8,000 *cuadras*, divisées comme suit:

4.339	*cuadras* en	luzerne.
2.811	«	froment.
1.121	«	maïs.
239	«	haricots.
67	«	orge.

Les vignobles ne sont pas indiqués ici, les rapports étant encore fort incomplets.

L'exploitation des mines et la fonte de minerais qu'on en extrait, sont la principale source de la richesse de cette province. Cependant le manque d'outillage et de connaissances spéciales réduisent jusqu'ici l'exploitation aux minerais de cuivre. Les montagnes de Catamarca sont très riches en mines d'argent, et sur certains points on connait des mines de fer. Le manque de capitaux et de moyens de transport a retardé considérablement le développement de l'industrie minière.

C'est dans cette province que se fabriquent les meilleurs tissus de poil de vigogne. Ce sont les femmes, principalement celles du district d'Andalgala, qui tissent les étoffes les plus fines, et dont le prix est très élevé. Il n'est pas rare de voir payer un châle de Vigogne 100 et jusqu'à 250 piastres fortes.

(1) Voir, pour plus de détails, l'ouvrage de M. F. Espeche: *La Provincia de Catamarca*, et une description de M. Schickendantz, publiée dans la *Revista alemana*, de R. Napp (1875)

Province de Tucuman (1)

Bornée au Sud et à l'Ouest par Catamarca, à l'Est par Santiago et au Nord par Salta, cette province a mérité le nom de Jardin de la République Argentine.

La beauté des sites, le luxe extraordinaire de la végétation de Tucuman ont déterminé M. Lorentz à la classer sous une dénomination spéciale, celle de « Région des parcs. » (Chapitre VII.)

C'est la plus exiguë des provinces argentines; sa superficie est, suivant les rapports officiels, de 62,110 kilomètres carrés. Burmeister lui assigne 750 et Perthes 566 lieues géographiques allemandes. Elle est proportionnellement assez peuplée; sous ce rapport elle occupe le second rang selon le recensement, selon les autres données elle aurait droit au premier.

Lors du dernier recensement, elle comptait 108,953 habitants; elle doit en avoir aujourd'hui 150,000. Elle ne possède pas de terrains fiscaux, toutes les propriétés appartenant à des particuliers. Aussi estelle la mieux cultivée de toutes les provinces.

Suivant les rapports officiels, les *cuadras* cultivées s'élevaient à 24,000, savoir:

9.846	*cuadras* en	maïs.
6.945	«	froment.
1.736	«	riz.
1.727	«	luzerne.
1.212	«	canne à sucre.
902	«	orge.
474	«	tabac.
149	«	haricots.
83	«	pois.
73	«	arachides.
37	«	pommes de terre.

L'élève du bétail y est particulièrement lucratif, grâce aux pâturages alpestres dont nous avons parlé précédemment, et auquel les pasteurs de Tucuman sont redevables de l'excellente qualité de leurs fromages, parmi lesquels le *tafi* a conquis une grande renommée.

On y récolte beaucoup de fruits, mais les conditions exceptionnelles du climat permettent d'élever cette récolte à la hauteur d'une grande industrie.

L'inauguration prochaine du chemin de fer de Cordoba à Tucuman ouvrira de nouveaux débouchés aux produits de cette province, qui est depuis longtemps préparée pour l'industrie. Ses fabriques de sucre,

---

(1) Voir l'intéressant ouvrage de M. Granello: *Provincia de Tucuman*. Tucuman, 1872.

ses distilleries, ses tanneries ne peuvent manquer de se développer rapidement, quand leurs produits pourront arriver sur les marchés du littoral. La culture du riz, du tabac, le commerce des bois d'ébénisterie n'attendent que des moyens de transport pour prendre une grande importance.

Jusqu'ici l'exploitation des mines a été délaissée par les habitants de Tucuman, qui trouvent des moyens plus agréables et plus faciles de gagner leur vie:

Le siége du gouvernement provincial est la ville de Tucuman, fondée en 1565, et située par 65° 17' 20" long. O. de Greenwich, et 26° 50' 2" lat. S. C'est l'unique centre de population de la province.

Province de Salta

La plus grande partie de son territoire est tout aussi richement dotée par la nature que la province de Tucuman. L'agriculture occupe 10,500 *cuadras* carrées, dont 7,097 sont semées en maïs ; les autres sont cultivées comme suit :

1.692	*cuadras* en	luzerne.
1.062	«	froment.
181	«	vignes.
172	«	canne à sucre.
154	«	pommes de terre.
62	«	haricots.
44	«	orge.
20	«	manioc.
17	«	tabac.
12	«	pois.
6	«	arachides.

Cette statistique n'embrasse que quatre départements.

Les vignes de Cafayata produisent un vin très renommé. Les fruits abondent dans cette province, et le département d'Oran se distingue surtout par ses produits tropicaux. La banane et le café y sont supérieurs à ceux du Brésil.

La navigation du Rio Bermejo — qui se jette dans le Rio Paraguay — rendra possible l'exportation des riches produits de Salta, en les mettant à portée de tous les marchés du littoral et de l'Europe. Les obstacles qui s'opposaient à cette navigation ont été en grande partie supprimés, et ce qui reste à faire est relativement facile.

L'importance du Rio Bermejo, comme voie de communication, est incalculable ; non seulement pour le district d'Oran, mais pour tout le nord de la République, et Salta servira d'étape au commerce avec la Bolivie, si riche en mines, et dont les produits végétaux sont si précieux.

Le territoire de Salta est borné à l'Est par la Bolivie, au Sud par Tucuman et Catamarca; à l'Est il confine avec le Grand Chaco, dont la province de Santiago se prétend propriétaire, et au Nord il a pour frontière la province de Jujuy.

Selon les rapports officiels, sa superficie est de 155,275 kilomètres carrés. Burmeister lui assigne 2,050 et Perthes 1,529 lieues géographiques allemandes.

Sa population se montait en 1869 à 88,923 habitants; on peut l'évaluer aujourd'hui à 130,000.

Cette province n'a qu'une seule ville, sa capitale, car Oran n'est qu'une bourgade. La ville de Salta, fondée en 1582, est située par 65° 31' 7" long. O. Greenwich, et par 24° 47' 20" lat. S.

La province de Tarija faisait autrefois partie de la province de Salta.

La République Argentine n'a pas renoncé à ses droits sur ce territoire, qui est provisoirement sous la domination bolivienne.

Province de Jujuy

C'est la moins peuplée des provinces argentines. Elle n'avait en 1869 que 40,379 habitants; elle peut en compter 50,000 aujourd'hui.

Elle est assez vaste. Sa superficie, d'après les chiffres officiels, est de 93,195 kilomètres carrés. M. Burmeister lui donne 1,000, et Perthes 1,132 lieues géographiques allemandes.

La partie occidentale est stérile. Sa position est très peu favorable à son développement. D'un autre côté les Cordillères lui interdisent, ou tout au moins rendent difficile, l'accès de l'Océan Pacifique; en outre une distance considérable la sépare de l'Atlantique.

Le chemin de fer de Tucuman, qui doit être prolongé sur Salta et Jujuy, mais surtout la canalisation du Haut Bermejo, c'est-à-dire de son principal afluent, le Rio Grande de Jujuy, peuvent seuls donner une importance commerciale à cette province, qui, du reste, possède une population industrieuse et laborieuse, comme le prouve son commerce avec la Bolivie, qui consiste non seulement en produits naturels, mais encore en articles industriels.

Les rapports officiels sont très incomplets. Ils estiment la culture à 3,000 *cuadras*, divisées comme suit:

830	*cuadras* en	froment.
821	«	maïs.
540	«	luzerne.
315	«	canne à sucre.
211	«	orge.
129	«	pommes de terre.
51	«	haricots.
25	«	manioc.
13	«	tabac.

8 *cuadras* en patates douces.
6 « arachides.
5 « coton.
4 « café.
1 « vigne.

Les plantations de riz, assez importantes, n'ont pas été comprises dâns ce tableau.

Jujuy est bornée par les provinces de Salta et par la Bolivie; elle est divisée en treize départements. Elle possède deux petites villes ayant chacune un peu plus de 3,000 habitants : Ledesma et Jujuy. Cette dernière, siége du gouvernement, a été fondée en 1592. Elle est située par 65° 20' 39" long. O. Greenwich, et 24° 10' 59" lat. S.

TERRITOIRES NATIONAUX

Il est encore impossible de donner une description exacte de ces territoires, dont l'étendue dépasse celle de quelques grands pays d'Europe, mais qui sont encore inexplorés.

Nous ne croyons pas devoir, dans cet ouvrage, nous en rapporter à des descriptions qui, pour la plupart, sont remplies d'erreurs et ne méritent aucune créance. Nous nous bornerons à présenter ici les données qui nous ont paru dignes d'être acceptées, préférant laisser à l'avenir le soin d'éclaircir les points restés obscurs.

Patagonie

Nous devons à MM. Heusser et Claraz des détails précis et nouveaux sur la Patagonie, le plus vaste de tous les territoires argentins, et dont la partie Sud est disputée par le Chili, comme nous l'avons dejà dit au Chapitre III. Nous renvoyons le lecteur, pour juger le litige entre les deux républiques, à l'excellent ouvrage de M. Quesada : *Patagonia y las tierras australes*, dans lequel la nullité des prétentions du Chili est démontrée jusqu'à l'évidence.

La superficie de ce vaste territoire est assez mal connue. Les rapports argentins l'évaluent à 1,086,925 kilomètres carrés. M. Burmeister ne lui donne que 8,000 lieues géographiques allemandes, quoiqu'il place sa limite beaucoup trop au Nord, au détriment du territoire de la pro-

vince de Buénos-Ayres. Perthes, au contraire, l'évalue à 17,700 lieues allemandes tandis que M. Heusser et Claraz ne comptent que 12,800 lieues allemandes.

Le territoire de la Patagonie comprend le triangle qui termine au Sud le continent américain, et qui, vers l'Occident, est borné par la Cordillère des Andes, qui descend parallèlement avec la côte du Pacifique. Le versant occidental de cette chaîne de montagnes n'appartient pas à la Patagonie.

Au point de vue géologique, le triangle dont nous parlons s'étend assez loin vers le Nord, où il se confond avec la Pampa. L'estuaire de la formation tertiaire patagonienne a été recouvert en partie par la formation diluvienne de la Pampa, mais on en retrouve les traces jusque sur les bords du Parana, comme il a été démontré au chapitre VI (*b*).

En vue de la difficulté d'établir une frontière géologique à la Patagonie et la nécessité de lui assigner des limites arbitraires, à notre avis la limite entre la Patagonie et la Pampa doit partir de Bahia Blanca, peut être même plus au Nord.

Sur ce vaste domaine, en y comprenant le district dont l'administration appartient à la province de Buenos-Ayres, sont établis environ 4000 habitants plus ou moins chrétiens. La population nomade composée d'Iudiens est beaucoup plus nombreuse. Le recensement de 1869 l'évalue à 30,000 âmes mais les opinions sont très partagées et il faut bien avouer qu'il est impossible quant à présent d'être exactement renseigné sur ce point.

Les colonies ayant quelque importance sont celles du Rio Negro et du Rio Chubut.

La vallée du Rio Negro est peuplée sur une étendue de 25 lieues environ à partir de son embouchure. La zone habitée est très étroite et ne s'étend pas à plus de deux lieues de chaque côté du fleuve.

Carmen de Patagones placé sous l'administration de la province de Buenos-Ayres est situé sur la rive septentrionale du Rio Negro à sept lieues de son embouchure, il a un faubourg assez important sur l'autre rive.

En suivant les bords de la mer et remontant au Nord jusqu'à la baie de San Blas on rencontre de loin en loin des *estancias* de pasteurs. Sur le Rio Colorado, à l'exception d'un petit fort, on ne trouve aucun établissement. La vallée est continuellement parcourue par des chasseurs d'autruches et de guanacos. Le nombre des habitants du district de Carmen de Patagones était en 1869 de 2567. Ils vivent généralement du commerce, achetant aux Indiens des plumes d'autruches, des peaux de guanacos et autres, des tapis formés de peaux ingénieusement assemblées, des cuirs, etc.

Il se trouve aussi quelques agriculteurs et des éleveurs de bestiaux. Depuis quelques temps on y a planté des vignes et le résultat est satisfaisant ; cette culture ne peut manquer de s'y développer car on n'y connaît pas de mauvaises récoltes.

La seconde colonie, celle du Chubut a été fondé en 1865 par des émi-

grés du pays de Galles ; elle compte aujourd'hui 700 habitants. Ses commencements ont été assez pénibles et elle a eu besoin à plusieurs reprises de l'appui du gouvernement.

En quittant le Chubut et descendant vers le Sud on traverse une vaste zone déserte pour arriver au Rio Santa Cruz sur lequel on compte deux établissements ceux de MM. Piedrabuena et Rouquaud. Enfin dans le détroit de Magellan se trouve la colonie de *Punta Arenas* fondée par le Chili contre toute espèce de droit.

La distance entre le Rio Negro et le détroit de Magellan est de 245 lieues argentines (1270 kilomètres) ; sur ce vaste parcours il n'y a que quatre cours d'eau, ceux dont nous avons parlé et le Rio Deseado. Tous courent des Cordillères à l'Océan Atlantique dans lequel ils se déversent. On comprend facilement que ces rivières sont insuffisantes à arroser un pays aussi vaste; la distance moyenne entre chacune d'elles est de 60 lieues et le voyageur qui parcourt la Patagonie ne peut espérer rencontrer des lagunes, ceux-ci manquant totalement en certaines saisons.

Nous sommes peu renseignés sur la quantité d'eau pluviale qui tombe dans ces parages mais nous savons que la pluie est d'autant moins fréquente qu'on s'avance davantage dans le Sud. Ainsi il pleut à Bahia Blanca moins qu'à Buenos Ayres, et à Patagones moins qu'à Bahia Blanca. Ce manque d'eau rend les voyages extrêmemeni pénibles et explique comment la Patagonie est encore si peu connue. Les Indiens eux-mêmes évitent de passer à travers les plaines qui longent les côtes et lors de leurs courses périodiques ils se tiennent le plus près possible des Cordillères, et ne s'avancent vers la mer qu'en suivant les cours d'eau.

Dans le chapitre VII il a été dit que la Patagonie est, comme la Pampa, une vaste plaine mais qu'elle diffère de celle-ci en ce que le sol est plus souveut coupé de ravins ; ces accidents de terrain sont plus fréquents vers le Sud ou se trouvent quelques ramifications des Cordillères formant des chaînes de collines ou des buttes isolées. Par exemple vers le 42° de latitude, tout près de la côte, on trouve la *Sierra de San Antonio* formée de porphyre pur. D'autres montagnes s'élèvent près du port de San Antonio (41° lat.) Elles sont assez près de la côte pour qu'on puisse les apercevoir de la mer par un temps clair. Il est probable qu'elles ont été formées par éruption à une époque relativement rapprochée ; ce qui semble appuyer cette opinion c'est qu'on trouve en allant au Sud du Rio Negro des basaltes, des pierres-ponce, appartenant aux éruptions les plus récentes, mais tandis que près du Parana on rencontre dans les sables et les calcaires d'innombrables pétrifications appartenant à la formation tertiaire, celles-la manquent complètement dans ces parages de la Patagonie. Tous les explorateurs sont d'accord pour affirmer qu'on ne trouve entre Bahia Blanca et Chubut aucune pétrification appartenant à la formation patagonienne.

Nous devons mentionner ici une découverte du plus haut intérêt scientifique *celle des diamants* en Patagonie. MM. Heusser et Claraz ont trouvé dans une collection de pierres provenant d'éruptions récentes

deux diamants dont les angles étaient quelque peu arrondis comme cela a lieu très fréquemment.

Aucune supercherie n'était admissible la collection était apportée par un marin caboteur, M. Piedrabuena déjà nommé plus haut, qui n'avait pas navigué au delà des côtes patagoniennes et ignorait d'ailleurs la valeur des pierres qu'il apportait. M. Heusser et Claraz furent du reste médiocrement surpris de la présence de ces diamants; ils avaient, dans leurs voyages à l'intérieur, remarqué des ressemblances entre les plateaux de la Patagonie et le *Chapadas* (Patrie des Diamants), plateau Brésilien dont la composition piétrographique, quoique plus variée, offre une grande similitude avec celle des plateaux Patagoniens.

Nous ne mentionnons ici cette découverte des diamants qu'au point de vue scientifique; nous sommes très éloignés de conseiller aux explorateurs de rechercher ces terrains diamantifères qui doivent se trouver sur une grande partie du territoire argentin.

Nous avons déjà, au chapitre VII, constaté la différence qui existe entre la végétation de la Pampa et celle de la Patagonie. Nous revenons sur ce sujet pour tirer les conséquences pratiques des observation faites par les botanistes.

Au point de vue de l'agriculture, il n'y a d'intéressants que les terrains bas et les vallées voisines des fleuves. Nous recommandons à l'agriculteur la vallée du Rio Negro qui, sur tout le parcours de ce fleuve, est large et d'une grande fertilité. En haut se trouvent les forêts de pins, les bois de pommiers et des richesses végétales en grand nombre. Plus bas, la vallée est large de plus d'une lieue et arrosée par le débordement périodique des fleuves.

Le Rio Colorado au contraire est encaissé dans un ravin étroit jusqu'à ce que arrivé à 12 ou 15 lieues de la côte, il coule dans une vallée qui s'élargit de plus en plus jusqu'à la mer. La fertilité de cette vallée est plus grande, sa végétation plus luxuriante que celle des meilleurs parages de la Patagonie, mais son peu d'étendue lui enlève une grande partie de son importance.

Le Rio Chubut n'est qu'une rigole jusqu'à l'approche de la mer. La vallée qu'il forme près de son embouchure est moins fertile que celle du Rio Colorado, ses terres sont quelque peu salées et ne permettront jamais un grand développement à la colonie qui s'y est établie. Cependant il est juste de rappeler ici que le gouvernement, ayant offert aux colons de les établir à ses frais sur des terres d'une qualité supérieure, ceux-ci ont refusé, se déclarant satisfaits de leur territoire.

Les fleuves Deseado et Santa Cruz sont dans les mêmes conditions que les précédents, avec cette différence que le climat est plus sec et le sol moins fertile.

Des territoires explorés jusqu'ici, les seuls que nous croyons susceptibles de recevoir une nombreuse émigration européenne sont ceux de la vallée du Rio Negro (1). Ils offrent sous un climat semblable à

(1) Les terres de la vallée du Rio Colorado ont été presque toutes concédées.

celui du Nord de l'Europe les conditions nécessaires pour la culture des céréales et celle de la vigne.

En terminant, nous dirons un mot de la pêche, de la chasse aux phoques et de l'extraction du guano dans les îles de la côte. Ces trois branches de commerce peuvent devenir très importantes et procurer de grands bénéfices à ceux qui s'y livreront avec les moyens et les connaissances indispensables.

Il en sera de même des grands lacs salés situés près des côtes, et qui donneront lieu dans un temps prochain à une exploitation considérable et fructueuse.

Nous ne parlerons qu'en passant de la Terre de Feu, qui appartient à la Patagonie, et sur laquelle nous n'avons pas de données positives. Notre opinion est que ce territoire a peu d'importance au point de vue pratique. Il s'écoulera longtemps avant qu'on puisse songer à l'exploiter avec quelque avantage.

Il nous reste à rectifier une erreur qui s'est glissée dans la confection de la carte de la République, qui accompagne cet ouvrage. Les dessinateurs ont tracé la frontiére dans le détroit de Magellan, de façon à exclure du territoire argentin la presqu'île de Brunswick, qui en fait partie.

Lorsque le gouvernement chilien se permit d'y fonder une colonie — abandonnée depuis — le gouvernement argentin protesta, en temps utile, contre cette usurpation. Ses droits sur la presqu'île de Brunswick sont restés intacts. Aussi pour expliquer cette erreur et quelques autres qui peuvent se trouver sur notre carte, il suffira de dire que les ingénieurs ont procédé à la hâte, et que le manque de temps ne leur a pas permis de s'entourer de tous les renseignements nécessaires.

Les îles Falkland ou Malouines, que l'Angleterre a indûment occupées depuis 1833, font partie du territoire de la Patagonie. Le droit des Argentins n'est pas seulement fondé sur celui des Espagnols, dont ils sont les successeurs naturels. Ils avaient pris possession de ces îles avant que les Anglais n'y vinssent planter leur pavillon le 3 Janvier 1833.

Lorsque le bâtiment de guerre *Clio* jeta l'ancre dans le Port *Ruiz*, appelé aussi Puerto Soledad, le commandant y trouva les autorités argentines installées, et fut obligé de les expulser.

Du temps de la domination espagnole, l'Angleterre avait déjà des prétentions à la domination des îles Falkland, mais elle avait reconnu la nullité de ses droits en contremandant, sur une simple protestation de la cour d'Espagne, une expédition par navires à voiles qui se préparait à explorer ces îles.

D'un autre côté, l'Angleterre, en reconnaissant la jeune République Argentine sans aucune réserve à l'endroit de ses possessions maritimes, l'avait reconnue comme succédant à l'Espagne dans tous les droits acquis par cette dernière. Enfin, le gouvernement des Etats-Unis avait,

à l'occasion d'un conflit survenu entre les autorités argentines et des chasseurs de phoques nord-américains, reconnu les droits de la République Argentine sur les Malouines.

Sans notification préalable et s'appuyant simplement sur un ordre du chef de la station navale anglaise de l'Amérique du Sud, le commandant de la *Clio* prit possession de ces îles, sachant bien que la jeune République, occupée à réprimer des troubles intérieurs, ne pourrait pas opposer la force à la force.

Le gouvernement argentin protesta, suivant les formes voulues, près du représentant de l'Angleterre à Buénos-Ayres. La protestation fut renouvelée quelques mois plus tard par l'envoyé argentin à Londres, mais elle resta sans effet pratique. Les îles Falkland ou Malouines ont continué à être occupées par l'Angleterre, sans que le droit incontestable des Argentins ait pu prévaloir sur l'usurpation.

La Pampa

La Pampa, ce vaste territoire qui s'étend de la frontière Ouest de Buenos-Ayres jusqu'aux Andes et dans lequel se perdent les frontières des Provinces de Cordoba, San Luis et Mendoza est encore moins connue que la Patagonie. Les rapports officiels évaluent sa superficie à 496,880 kilom. carrés. Burmeister la fixe à 6000 et Perthes à 9032 lieues géographiques allemandes. Il est à remarquer que les frontières des provinces limitrophes de la Pampa n'étant pas encore fixées, la base du calcul manque, car nul ne sait où s'arrêtent en réalité les territoires provinciaux.

On ne connait que très superfficiellement le sol de la Pampa; on présume qu'il est généralement propre à la culture et à l'élève du bétail parceque la plupart des tribus indiennes qui l'habitent y ont des demeures fixes. On connait cependant l'existence de déserts sablonneux et de nombreuses salines. Lorsque la République étant plus peuplée il deviendra nécessaire de soumettre la Pampa à la culture, les pionniers de l'avenir sauront tirer parti des nombreux cours d'eau qui descendent des Cordillères et se perdent aujourd'hui dans des lacs salés ou des bas fonds; ils les canaliseront et fertiliseront ces plaines aujourd'hui stériles.

Pour le moment, il faudra se contenter d'établir des oasis artificiels espacés de façon à servir d'étapes aux colons cultivateurs; ces établissements coûteront peu de travail car nulle part il n'est aussi facile de forer des puits artésiens. Ces vastes plaines renferment des nappes d'eau souterraines souvent placées à une très faible profondeur.

Sur notre carte générale, le territoire de la Pampa et celui de la partie Nord de la Patagonie sont séparés en diverses subdivisions basées sur un rapport présenté au Sénat national par une commission spéciale nommée à cet effet. En réalité les Départements de Lima, Chubut, Rio Negro n'existent pas encore et doivent être considérés comme des divisions arbitraires.

Pour les renseignements touchant la population Indienne voir le chapitre XXIII.

La carte spéciale ci jointe — la première qui ait été publiée sur cette *terra incognita* — peut donner une idée assez exacte du territoire de la Pampa proprement dite.

Grand Chaco

Par son extension, sa fertilité, la richesse de ses produits naturels, la plaine qui s'étend entre le Rio Parana la Bolivie et le Rio Paraguay, peut être considérée comme le joyau de la République Argentine.

Selon les chiffres officiels sa superficie est de 621,000 kilomètres carrés. Burmeister la réduit à 5400 lieues géographiques allemandes tandis que Perthes la porte à 6500 lieues. Ici se représente une observation déjà faite ailleurs. Les frontières des provinces limitrophes n'étant pas définitivement fixées, l'étendue du territoire national ne peut être déterminée d'une manière exacte.

Le Rio Bermejo divise le Chaco en deux parties à peu près égales ; le Chaco Austral et le Chaco Boréal ou septentrional; ce dernier qui se prolonge jusqu'au 20me degré latitude Sud est borné au Nord par la province Bolivienne de «Chiquitos» à l'Est par le Rio Paraguay, au Sud par le Bermejo, à l'Ouest il se confond avec le territoire de Tarija, province actuellement incorporée à la Bolivie, et avec le Département d'Oran dépendant de la province de Salta.

Un gouverneur nommé par le gouvernement fédéral et résîdant à Villa Occidental est chargé de l'administration de ces vastes régions où la colonisation a fait depuis peu des progrès remarquables.

L'autorité envoie continuellement des expéditions à l'intérieur, tant pour soumettre les Indiens que pour étudier la topographie du pays. En même temps elle fait tracer une grande route qui doit relier la ville de Corrientes avec Villa Occidental, et celle-ci avec la Bolivie.

Le Chaco Boréal présente une plaine non interrompue élevée de 400 mètres environ au dessus du niveau de la mer.

Elle est sur plusieurs points sujette à des inondations périodiques provenant de la fonte des neiges sur les Andes. On y trouve de magnifiques forêts et d'excellents pâturages. Son climat qui est celui des tropiques est très sain. La chaleur y est modérée par l'altitude et par les pluies qui tombent fréquemment pendant une grande partie de l'année. Le sol est recouvert d'une couche d'humus dont l'épaisseur atteint jusqu'à cinq pieds. Le sous sol est formé d'une marne souvent ferrugineuse. Ce territoire est particulièrement propre à la culture de la canne à sucre, du tabac et du coton, du safran, du riz, du café, des arachides etc. Les fruits y sont excellents. Les essais de viticulture tentés dans ces derniers temps ont donné de bons résultats.

Les principales rivières de cette région sont le Bermejo qui sépare les deux Chaco et le Pilcomayo qui prend sa source dans la chaine de montagne où se trouve le Potosi, et qui après 600 milles de parcours se jette, en formant un Delta, dans le Rio Paraguay presque en face de l'Asun-

cion. On croit généralement que cette rivière est navigable jusqu'en Bolivie. Une expédition récente ordonnée par les autorités Argentines a remonté le Pilcomayo pendant 60 milles et a trouvé partout une profondeur de 30 pieds et un courant de quatre milles marins à l'heure.

Comme cette rivière a peu de pente dans la partie explorée, on suppose qu'elle doit être profonde jusqu'aux fonds des montagnes et qu'en remontant son cours on ne trouvera d'autre obstacle à la navigation que des troncs d'arbres amarrés dans les coudes de la rivière et qu'on pourra dégager sans trop de difficultés.

La rivière Confuso est moins importante que le Pilcomayo. Martin de Moussy la considère comme un bras de cette rivière, mais cette hypothèse est encore à vérifier. Le Confuso est assez rapproché de Villa Occidental, et quelques expéditions l'ont remonté, mais sans pouvoir déterminer si elle n'est qu'un bras du Pilcomayo ou une rivière indépendante.

La partie non explorée du Chaco Boréal est peuplée d'Indiens, dont le nombre est approximativement évalué à 30,000. Ils sont divisés en petites tribus souvent en guerre les unes contre les autres.

La population civilisée groupée autour de Villa Occidental s'élève à 3,000 âmes environ, chiffre minime qui s'explique par l'établissement récent de cette colonie, dont les fondements n'ont été posés qu'après la guerre du Paraguay, achevée en 1869.

Villa Occidental est située par 37° 30' long. O. Greenwich, et 25° 10' lat. S.

Outre cette colonie, nous devons en mentionner deux autres : Nuevo San Marino y el Piquete, comptant chacune 100 habitants.

L'occupation des colons est l'agriculture et l'exploitation des forêts, riches en bois de construction et d'ébénisterie.

Depuis l'établissement de la domination argentine, ces régions, autrefois désertes, donnent des produits chaque jour plus importants et justifient les espérances les plus hardies conçues par les colonisateurs.

Chaco Austral

Bornée au Nord par le Bermejo, à l'Est par le Parana, au Sud par la Province de Santa Fé, à l'Ouest par le Rio Salado, et au N. O. par Salta et les versants occidentaux de la Sierra de Alumbre et de Santa Barbara (Jujuy), cette partie du Chaco forme un triangle.

Cette plaine, aussi fertile, aussi richement dotée que le Chaco boréal, a cependant pour le temps présent une importance beaucoup plus grande, car sa proximité des provinces de l'intérieur en fait le point de départ de la colonisation agricole, qui doit s'étendre de proche en proche et avancer sans cesse vers le Nord.

Pour comprendre comment la colonisation de ce territoire, bordé par le Rio Parana, n'a pas été entreprise plus tôt, il est nécessaire de se souvenir que les Espagnols étaient hostiles à la culture et mettaient obstacle à toutes les entreprises agricoles.

En effet, nulle part dans la Confédération on ne peut trouver des territoires mieux disposés pour une vaste exploitation agricole. Ce sont des Européens qui ont tenté, il y a vingt ans à peine, quelques essais de culture, sans avoir les ressources nécessaires pour arriver à un bon résultat. Les premières tentatives eurent peu de succès, mais les colons ne perdirent pas courage, et surmontant les premiers obstacles, ils ne tardèrent pas à arriver à un haut degré de prospérité.

Il n'est plus permis de discuter aujourd'hui la réussite de ces colonies, dont le nombre augmente chaque jour et dont la population double tous les trois ans.

La génération actuelle réparera donc les fautes du passé et justifiera l'opinion d'un homme célèbre qui, dans les dernières années de la domination espagnole, disait, après avoir parcouru le Chaco: « Nos ancêtres ont fondé leurs établissements sur les hauteurs, et ont laissé aux Indiens les meilleures terres, celles du Chaco. »

Les Espagnols avaient essayé de réduire les Indiens du Chaco au moyen de missions, c'est-à-dire en fondant dans le désert des établissements religieux dont le but était de convertir et de soumettre les tribus restées sauvages. La guerre de l'indépendance et les troubles intérieurs qui la suivirent ne laissèrent pas aux Argentins le loisir de poursuivre l'œuvre des Espagnols. Les Indiens gagnèrent du terrain, obligèrent les créoles à se retirer et purent menacer les conquérants jusque dans les faubourgs de la ville de Santa Fé.

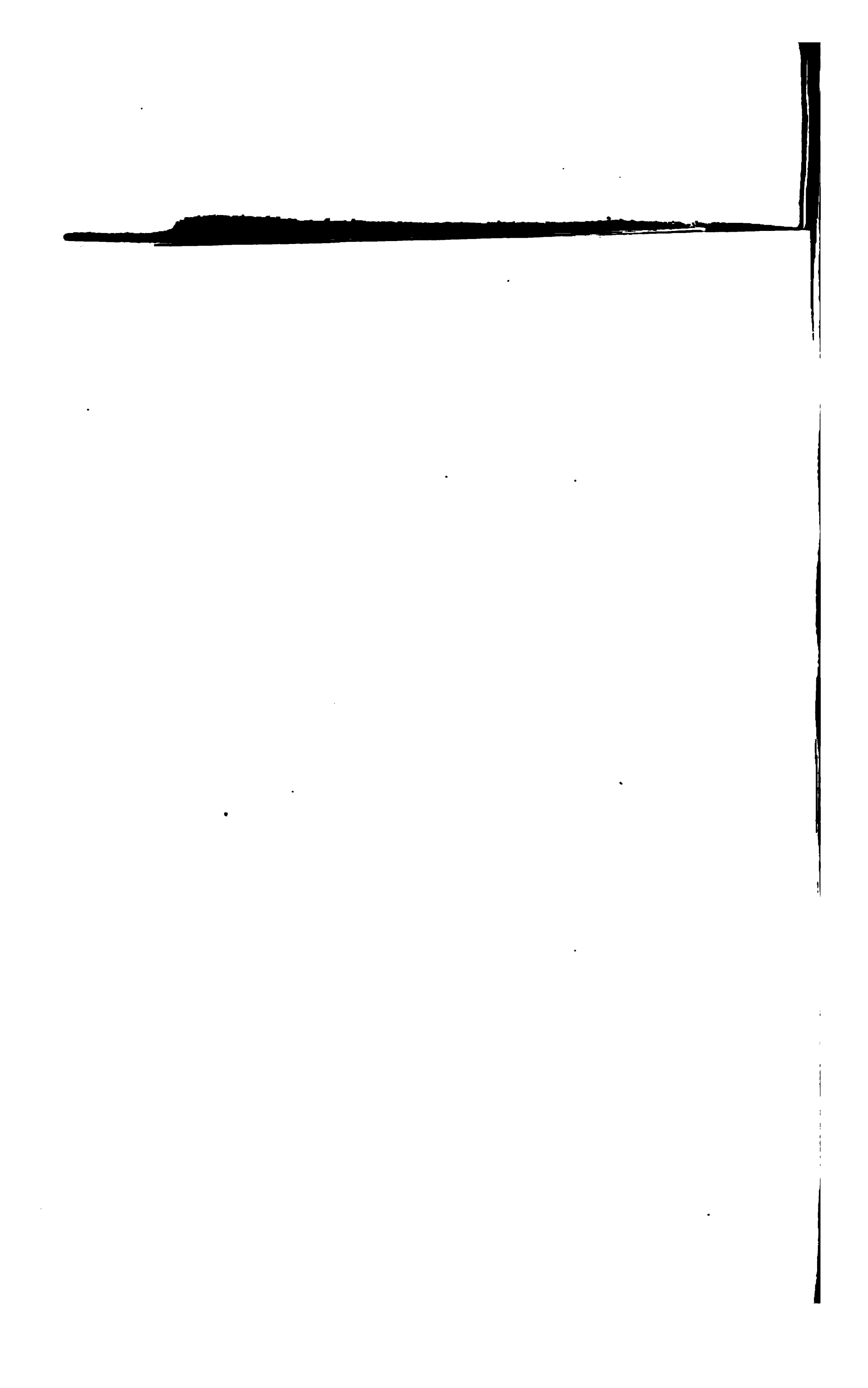
La fondation de la colonie « Esperanza » fut le premier pas vers un nouvel état de choses. Les colons eurent, il est vrai, à souffrir souvent du voisinage des sauvages, mais la victoire resta bientôt à la charrue, dont les sillons s'avançaient sans cesse vers le désert. Aussitôt une nouvelle colonie vint couvrir la première, et ainsi de suite jusqu'à ce que des centaines de lieues carrées furent mises à l'abri des invasions. C'est seulement en présence de ce progrès aussi rapide qu'inespéré, que le gouvernement songea à protéger les colonies par une ligne militaire.

Aujourd'hui les limites de la province de Santa Fé sont définitivement tracées. Une petite rivière, « El Rey », lui sert de frontière, et des colonies florissantes y sont établies. La plus importante porte le nom significatif de « Reconquista ».

La province de Corrientes a essayé dans ces derniers temps de rependre le système espagnol des missions. Une chapelle fut établie sur une petite rivière qui se jette dans le Parana, en face de la ville de Corrientes. De plus, deux autres missions furent établies dans le Chaco, près des frontières de la province de Salta. Ces tentatives ont eu peu de succès. Le zèle des missionnaires a échoué devant la paresse des Indiens, qui ne peuvent être convertis au travail de la terre que par l'exemple des Européens.

Nous avons dit ailleurs que les tribus indiennes portent à Corrientes du bois à brûler et du fourrage. Nous avons parlé de celles qui viennent dans la province de Salta travailler à la terre. Il est évident que l'Indien du Chaco austral peut être facilement fixé au sol et devenir un tra-

Litogr: de ... trabajado por ...



APPENDICE

Nous ajoutons aux chapitres qui précèdent le *Message du Président de la République* qui nous est arrivé lorsque les dernières feuilles de ce livre étaient sous presse.

Par ses nombreux et intéressants détails qu'il contient, il peut être considéré comme le complément indispensable de cet ouvrage.

MESSAGE

DU

PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE

LU A

L'OUVERTURE DE LA SESSION DU CONGRÈS

De Mai 1876

Messieurs les Sénateurs, Messieurs les Députés,

La tranquillité qui régnait dans la République, lorsque vous avez clos la session de l'année dernière, vous la retrouvez aujourd'hui, et je dois croire que la paix sera durable, car elle est appuyée sur les intérêts sociaux qui la consolident en se développant, et sur le bon sens des populations qui se manifeste aujourd'hui d'une façon plus évidente encore qu'à aucune autre époque de notre histoire.

Toutefois, messieurs, c'est dans un moment difficile que vous venez reprendre vos travaux, et les questions pour lesquelles le pays espère l'action pacificatrice ou impulsive de vos lois, sont importantes et nombreuses.

Vous répondrez, je n'en doute pas, à ce que nos concitoyens attendent de vous, et je vous souhaite la bienvenue avec la ferme espérance qu'à la fin de la session qui s'ouvre, vous laisserez une sécurité plus complète dans les esprits, un ordre plus parfait dans les dépenses publiques, et des règles plus efficaces pour la mise en pratique de nos institutions.

Messieurs les sénateurs, messieurs les députés, je vais, remplissant les devoirs que m'impose la Constitution, vous rendre compte de la situation du pays.

Politique intérieure

La même politique d'équité et de tolérance, adoptée après la rébellion de septembre, a été pratiquée par le Pouvoir Exécutif relativement aux sentences des conseils de guerre, et vous l'avez déjà approuvée.

La loi d'amnistie a été promulguée le 26 juillet dernier et, depuis cette date, la République Argentine, qui a passé par tant de guerres intestines pour fonder son gouvernement et l'empire de ses libres institutions, n'a pas, hors de ses frontières, un seul exilé politique.

La loi d'amnistie a été conçue dans les termes les plus larges et les plus généreux. Elle s'applique à tous les délits politiques, amnistiant jusqu'aux militaires compromis dans les rébellions ou séditions antérieures. Je puis dire que la loi ne fait pas d'exception, car on ne peut donner ce nom à ce qui s'applique à un crime de droit commun, qu'il ne peut pas être permis d'excuser, celui commis par des officiers qui, ayant dans l'armée de terre ou dans la marine un commandement supérieur, ont pris part à la dernière rébellion.

Les personnes qui se trouvent comprises dans cette dernière catégorie sont peu nombreuses, et elles se trouveront bientôt enveloppées dans un pardon général accordé aux délits politiques et militaires; c'est pour cela que vous avez, par cette même loi, autorisé le Pouvoir Exécutif à étendre les faveurs de l'amnistie à tous ceux qui en étaient exclus.

Une année s'est écoulée, messieurs les sénateurs, messieurs les députés, et, m'associant à vos intentions et pensant les interpréter fidèlement, je profite de l'occasion que me présente ce jour toujours solennel pour les peuples régis par des institutions représentatives, et je déclare :

Que, usant de la faculté que vous m'avez donnée et des pouvoirs qui m'appartiennent comme président de la nation, j'accorderai les bénéfices de la loi d'amnistie aux militaires qui, au moment de la rébellion, avaient, dans l'armée ou dans la marine, un commandement supérieur, soit de division, soit de bataillon, soit de régiment, soit de navire, lorsqu'ils manifesteront par un acte écrit le désir de rentrer dans leur pays, en respectant son gouvernement et ses lois.

J'ai besoin de vous parler de la situation intérieure de la province de Buénos-Ayres.

Il y a dans cette province un parti nombreux qui s'abstient sans motif de toute ingérence dans la vie politique, qui ne concourt pas aux élections, et qui se recueille dans une attitude qu'on pourrait appeler

subversive, si l'on donnait quelque crédit à ses organes dans la presse. C'est là un fait anormal et qui doit disparaître.

L'opposition est légitime, mais lorsqu'elle se pratique dans les limites de la loi, de la Constitution, en respectant l'autorité des pouvoirs publics et leur transmission par les moyens légaux. Mais il ne peut, en aucun cas, exister des partis systématiquement séparés de la vie collective, et, bien que ce ne soit pas la violence qui leur empêche d'exercer leurs droits, il doit être toujours d'une politique prévoyante de chercher à les attirer sur la scène politique.

C'est pour cela que j'ai applaudi sincèrement aux actes pratiqués dans ce sens par les pouvoirs publics de la province de Buenos-Ayres, et je crois qu'il faut persévérer dans cette voie. Il y aura toujours une majorité et une minorité, un parti qui gouverne et un parti de l'opposition, mais nous ne fonderons un régime d'institutions libres que lorsque les oppositions cesseront d'être séditieuses, et les partis abusivement exclusifs.

Les lois d'amnistie, bien qu'elles absolvent le coupable et qu'elles désarment la justice, ne pacifient les sociétés que lorsqu'elles sont véritablement des lois d'oubli.

Après la promulgation de la loi d'amnistie, l'oubli est un devoir pour les pouvoirs publics de la nation et des provinces, relativement à tous les écarts du passé, et ils doivent le pratiquer en ouvrant largement à tous la vie politique. Mais l'oubli est un devoir bien plus impérieux encore pour ceux qui ont profité des bénéfices de l'amnistie, car il implique pour eux leur soumission complète aux lois et aux pouvoirs publics qui les ont rendues.

J'espère que ces réflexions seront accueillies par mes concitoyens avec les mêmes sentiments patriotiques qui les ont inspirées, et que votre loi de pardon généreux, pratiquée fidèlement dans sa lettre et dans son esprit, produira ses effets réparateurs, en rétablissant l'ordre normal chez les populations, dans les situations politiques et dans les esprits.

Loi électorale

Le Congrès vient d'être renouvelé et commence, avec la présente session, une nouvelle période législative. Je crois donc l'occasion opportune pour réviser la loi nationale électorale, car vous vous trouvez en dehors de l'atmosphère brûlante que créent les luttes électorales, et vous pourrez chercher tranquillement les moyens qui vous paraîtront les meilleurs pour garantir la sincérité du vote populaire. Nous devons chaque jour améliorer nos institutions et rechercher leur loyale et complète application, afin de supprimer radicalement jusqu'aux craintes de troubles futurs.

Il y a dans cette question un point important sur lequel vous me permettrez d'appeler votre attention.

Nous avons besoin d'introduire dans le système actuel une innovation fondamentale, en supprimant l'élection par scrutin de liste et en divisant chaque province en circonscriptions électorales proportionnellement au nombre de députés qu'elles auront à nommer. L'opinion publique sera, par ce moyen, plus largement et plus librement représentée, le vote de l'électeur sera plus direct et plus raisonné, et nous éviterons les fraudes, les violences et les irrégularités partielles qui vicient souvent la représentation entière d'une province dans le Congrès.

Les Etats-Unis avaient laissé à la législation de chaque Etat le soin de réglementer l'élection de leurs députés au Congrès ; mais celui-ci est intervenu quelquefois pour établir certaines règles supérieures conseillées par l'expérience.

Ainsi la loi de 1842 a obligé les Etats à faire les élections par district, et celle, plus récente, du 31 mars 1870, a prescrit que tous les votes seraient inscrits sur des bulletins manuscrits ou imprimés. Ces deux lois sont pour nous des modèles pratiques qui se recommandent par leur haute autorité.

Lorsque la Chambre des députés décide sur la validation de l'élection de ses membres, elle est une cour de justice, et la Constitution la désigne sous ce nom. De là, la convenance ou plutôt la nécessité d'établir des règles générales et connues d'avance, pour la recherche des faits qui peuvent affecter l'élection, afin d'éviter des décisions capricieuses ou arbitraires, prises sous l'influence des passions du moment.

La législation nord-américaine nous donne aussi des exemples à ce sujet, et les lois du 19 février 1851 et du 10 janvier 1873 déterminent le système qui doit être observé quand il s'agit d'une élection contestée ou douteuse.

Nous ne devons pas l'oublier ; sans la vérité dans le suffrage, nous n'aurons que l'ombre et non la réalité des institutions représentatives.

Loi sur la presse

Parmi les amendements apportés à la Constitution nord-américaine et qui contiennent la déclaration des droits, le premier est ainsi conçu :

« Le Congrès ne pourra faire aucune loi établissant une religion, *restreignant la liberté de la parole ou de la presse*, ou le droit du peuple de se réunir pacifiquement et de demander justice. »

La Constitution argentine, dans son chapitre *Déclarations, droits et garanties*, s'exprime ainsi :

« Le Congrès ne pourra pas dicter des lois restreignant la liberté de la presse, ou soumettant celle-ci à la juridiction nationale. »

Les textes argentins et américains sont tout à fait identiques, relativement à la prohibition faite au Congrès de restreindre par une loi la liberté de la parole ou de la presse, car la dernière phrase de notre article « ou soumettant la presse à la juridiction nationale », n'est qu'un développement ou une répétition.

Le Pouvoir législatif et le Pouvoir judiciaire de la nation sont liés l'un à l'autre, et il suffit d'établir que tel ou tel cas ne tombera pas sous l'action de la loi, pour que l'intervention du juge soit immédiatement écartée.

La Constitution nord-américaine aura bientôt 90 ans d'existene et jamais, pendant cette longue période, on n'a soutenu chez ce peuple si profondément pénétré du sentiment de ses libertés, que la sédition, la rébellion proclamées dans la presse contre les pouvoirs établis de la nation, seraient hors de l'action de la justice.

Bien plus, le Congrès a cru devoir, à une époque particulière, mettre les fonctionnaires de la nation à l'abri des attaques d'une presse turbulente, et la loi de 1798, qui a été appliquée sans difficulté par les tribunaux inférieurs et par la Cour Suprême, est venu protéger pendant quatre ans le Président et le Congrès.

Les prescriptions constitutionnelles étant les mêmes chez les deux peuples, d'où vient cette doctrine effrayante qui livre un peuple à toutes les horreurs de l'anarchie, qui provoque la rébellion en lui promettant l'impunité pour la réduire après par le canon, doctrine qui résiste, lorsqu'il s'agit de réprimer l'anarchie par l'action tranquille de la justice, ou de la prévenir par les sages prescriptions de la loi ?

Cela ne semblerait-il pas étrange ?

En établissant nos prescriptions constitutionnelles, aurions-nous oublié les conditions fondamentales de tout gouvernement, serions-nous sortis de la voie tracée par les autres peuples ?

La Constitution a organisé un gouvernement avec toutes les facultés nécessaires pour se soutenir, dans la paix, par les moyens pacifiques de la justice, dans la guerre, par les armes ; elle n'a certainement pas voulu détruire son œuvre, en permettant qu'il s'élève contre ce gouvernement un pouvoir antagoniste, celui de l'effronterie anonyme et de la démagogie qui lève avec ostentatation son drapeau.

Le Congrès ne peut pas restreindre la liberté de la presse ou de la parole, parce qu'il y a dans ces deux termes *sinonymie*, suivant le texte américain. Ainsi les abus et les délits de la parole ne retombent pas sous le coup des lois de la nation et ne sont pas justiciables des tribunaux fédéraux.

Mais, quels sont les abus de la parole et qu'entendent par cette dénomination tous les peuples qui se sont donné des lois écrites ?

Seraient-ce par hasard la sédition, la révolte, le tocsin des cloches ou l'excitation à commettre ces délits ?

Non. Ouvrez tous les codes, en commençant par celui de Justinien, et vous trouverez que les abus de la parole n'ont que deux noms : l'injure et la calomnie.

Voilà, Messieurs, la matière sur laquelle vous ne pouvez pas légiférer, parce que les injures et les calomnies de droit commun ont été placées par la Constitution dans les attributions judiciaires provinciales.

La Constitution a défendu au Congrès, dans son chapitre *Déclarations, droits et garanties*, de faire des lois sur la presse, consacrant ainsi la liberté de la presse comme un droit commun, et son exercice comme un droit individuel, auquel la législation ne pourra jamais porter atteinte. Mais, quand les abus de la presse sortent du droit commun, lorsqu'ils s'écartent de la sphère individuelle, lorsqu'ils deviennent des délits contre la nation, celle-ci doit inévitablement les réprimer par ses lois, les juger par ses tribunaux.

La Constitution nord-américaine, vous venez de le voir, défend également au Congrès de restreindre par des lois le droit de réunion; mais, qui a jamais pensé que cette prohibition ne permettrait pas au Congrès américain de réprimer par des lois les séditions et les émeutes ?

Vous pouvez donc, comme le Congrès américain, faire des lois réprimant l'émeute dans la presse et dans la rue, et il vaut mieux réprimer la première, afin d'éviter la seconde.

Le message présidentiel de 1874 vous demandait instamment une loi pour tous les cas où la parole imprimée patrone la résistance aux autorités constituées, excite contre elles la haine, engage les rebelles à prendre les armes, provoque, conseille ou justifie la sédition ou l'insurrection ; les excès démagogiques qui rendaient cette loi indispensable il y a deux ans, n'ont fait que s'accroître, encouragés par l'impunité. C'est donc pour moi un devoir d'insister sur ce point, au nom des grands intérêts dont la défense nous est confiée.

Un gouvernement libre est, par sa nature même, un gouvernement de discussion, et rien dans la vie politique ne doit échapper à son examen. Mais y a-t-il rien de plus contraire à la discussion, que ces excitations ou bouleversements, qui ne sont que des appels à la violence, venant toujours supprimer toute espèce de débats ?

Nous ne pouvons pas prétendre faire abstraction de l'expérience humaine et nous présenter comme l'unique peuple au monde, qui, après avoir fait d'immenses efforts pour établir un gouvernement, assiste ensuite avec une impassibilité stoïque au spectacle lent de son inévitable destruction.

Le ministre de la justice a donné des instructions précises aux procureurs fiscaux, pour qu'ils déférent aux tribunaux nationaux tout écrit séditieux ou subversif.

Relations extérieures.

Nos relations extérieures sont toujours amicales avec toutes les nations, et je peux de plus, cette fois, vous annoncer avec satisfaction

que les questions difficiles et compliquées qu'avaient amenées la guerre contre le tyran du Paraguay et le traité d'alliance, ont été heureusement résolues.

Au mois de février dernier, à Buénos-Ayres, les traités définitifs de paix, de règlement de la dette, de limites, de commerce et de navigation, ont été signés entre les plénipotentiaires argentin et paraguayen, avec la participation du ministre plénipotentiaire du Brésil.

Le Congrès du Paraguay a donné à ces traités l'approbation qui leur était nécessaire, et, de son côté, le gouvernement impérial vient de ratifier ce qui a été fait par son ministre. Ces traités vont vous être immédiatement soumis.

Le traité d'alliance offensive et défensive entre les gouvernements argentin, brésilien et oriental a été diversement apprécié.

Le moment où il pourra être jugé par l'histoire n'est pas encore arrivé. Nous pouvons cependant dire, en montrant le traité que le plénipotentiaire argentin vient de signer en notre nom, que nous n'avons pris, après une guerre aussi coûteuse et une victoire remportée au prix de tant de sang, que ce qui de tout temps a été reconnu comme nous appartenant sans conteste, et que nous nous en rapportons à la décision d'un juge éloigné et impartial, pour les territoires qui, bien que nôtres, nous sont cependant contestés.

Le drapeau argentin, fidèle à ses nobles traditions en Amérique, est aujourd'hui, comme autrefois, un drapeau d'émancipation et non un drapeau de conquête.

La guerre la plus sacrée qui ait été faite dans l'Amérique du Sud, après celle de son indépendance, va avoir bientôt son dernier et glorieux épisode.

Les derniers soldats de l'alliance vont abandonner pour toujours ces régions que la majesté de leurs bois séculaires, les mystères de la colonisation des jésuites et les secrets de trois tyrannies sanglantes ont rendus célèbres dans le monde bien qu'elles restassent inconnues. Ces régions, renversant aujourd'hui les barrières derrière lesquelles les avaient enfermées la nature, la tradition et le despotisme, viennent aujourd'hui s'ouvrir au commerce, à l'industrie, à la colonisation.

Le Paraguay indépendant, maître de son sort, sans soldats ni drapeaux étrangers, va s'associer au mouvement fécond et tumultueux qui entraîne les peuples de cette partie de l'Amérique vers le développement de leur prospérité intérieure, triomphant du désert et de la barbarie, et fondant avec plus ou moins de peine, mais toujours avec un courage égal, des gouvernements régis par de libres institutions.

Le Paraguay est arrivé le dernier, et je crois exprimer le vœu des Argentins en demandant que Dieu et la liberté protègent ses pas.

Avant de clore cette question, j'ai besoin de remplir un devoir de justice en citant, dans ce message, les noms des plénipotentiaires qui ont assisté aux conférences de Buenos-Ayres et qui ont signé les traités. Ce sont :

Pour le gouvernement du Paraguay, M. le docteur Facundo Machain, ministre des affaires étrangères;

Pour celui du Brésil, M. Francisco da Costa Aguiar d'Andrade, conseiller d'Etat;

Et, pour la République Argentine, M. le docteur Bernardo de Irigoyen, ministre des affaires étrangères.

La tranquillité et le progrès de trois nations leur doivent un service signalé, car ils ont signé les bases de traités sur lesquels on peut établir une paix durable, honorable pour tous et sans préjudice pour aucun.

Vous connaissez les derniers incidents des questions encore pendantes entre notre gouvernement et celui du Chili.

Quand on discutait dans les Chambres la loi, aujourd'hui promulguée, établissant une ligne de communication entre le port de Buenos-Ayres et les côtes de la Patagonie, avec escale au sud du rio Santa-Cruz, la légation chilienne formula une protestation qui fut renouvelée lorsque le Pouvoir Exécutif rendit le décret qui promulguait la loi. Il a été répondu à ces deux documents, et nous avons exposé clairement nos droits, en rappelant que derrière le nom argentin il y avait un peuple qui savait le porter avec honneur.

Le gouvernement chilien a pris ensuite un ton plus conciliant, et s'adressant directement à nous, il a déclaré qu'il ne fallait pas tenir les négociations pour terminées, et que le traité de 1856 avait garanti une solution pacifique à la question de limites.

Notre réponse ne s'est pas fait attendre; nous avons déclaré que nous étions prêts à continuer les négociations, et à accepter, si elles n'aboutissaient pas, l'arbitrage stipulé en 1856, accepté par le gouvernement argentin en 1873, et paralysé depuis 1874 par ce que le plénipotentiaire chilien n'avait pas reçu en temps opportun les pouvoirs nécessaires.

Le gouvernement du Chili a accepté avec plaisir cette déclaration, et je dois croire que le nouveau ministre plénipotentiaire, dont la nomination nous a été annoncée par le télégraphe, aura des instructions et des pouvoirs nécessaires pour donner aux questions pendantes une solution définitive et amicale, comme il convient aux intérêts bien entendus des deux nations.

La République Orientale, à la suite de révolutions intérieures, a changé son gouvernement ; nous nous sommes bornés à remplir scrupuleusement les devoirs que nous impose le voisinage, en ne nous immisçant en rien dans ses affaires.

Pendant les grandes luttes de l'indépendance, le sud de l'Amérique a été pour l'héroïsme de tous ses enfants un théâtre commun; mais le temps du patriotisme cosmopolite est aujourd'hui passé, et je crois que, pour

ces peuples, unis par des liens étroits, la meilleure politique est celle qui consiste à consolider, les nationalités créées, par le respect réciproque de l'indépendance de chacune de ces nationalités.

Aussi, pendant la révolution orientale, le Pouvoir Exécutif n'a-t-il permis ni l'exportation des armes et des munitions, ni les enrôlements destinés à grossir les rangs de l'armée révolutionnaire, et il a regretté quelquefois que l'insuffisance de nos services administratifs et de notre police ne lui ait pas toujours rendu possible l'exécution des mesures ordonnées.

Le ministre des affaires étrangères a signé dernièrement, avec la légation orientale, une convention déterminant les règles à suivre par les deux gouvernements en cas de sédition ou de révolution dans les deux pays. Nous avons évité par ce moyen des discussions toujours irritantes, motivées par certains faits, et nous avons transformé en une règle politique constante ce qui n'était jusqu'à présent qu'une ligne de conduite dictée par les événements.

Il y a encore, dans nos relations extérieures, d'autres faits que je dois mentionner.

Nous avons échangé le traité d'amitié et de commerce signé avec le gouvernement du Pérou.

Le ministre argentin à Londres a signé une convention postale avec le gouvernement britannique, et est actuellement en pourparlers pour une convention de ce genre avec le gouvernement italien.

M. Dominguez, qui représentait la République Argentine près le gouvernement du Pérou, a été envoyé en qualité de ministre plénipotentiaire à Rio de Janeiro ; M. le docteur Derqui, nommé notre chargé d'affaires au Paraguay, prête, depuis le mois de novembre dernier, ses services diplomatiques qui ont grandement contribué aux résultats obtenus.

Immigration. — Territoires nationaux. — Considérations économiques. — Internement des immigrants,

Il est arrivé dans nos ports, en 1875, 42,066 immigrants, chiffre qui est presque d'un tiers inférieur à ceux que donnent les années 1873 et 1874. Il est vrai qu'il n'est pas un pays où l'immigration ait eu toujours un mouvement ascensionnel et que les Etats-Unis eux-mêmes ont vu baisser le nombre des immigrants dans une proportion encore plus considérable ; de telle sorte que leur chiffre, qui s'élevait en 1873 à 369,487, est

descendu en 1874, à 208,089 et que la diminution a été plus sensible encore l'année dernière (1).

Nous nous bercerions de vaines illusions, si nous acceptions, comme unique explication de cette diminution, les événements qui ont modifié la situation de quelques-unes des nations européennes. Les mouvements de l'émigration, comme ceux du capital, ne sont pas des évolutions capricieuses ; ils obéissent à des règles que l'expérience confirme et, lorsqu'on méconnaît ces règles, on en subit les conséquences inévitables.

L'immigrant cherche dans le pays où il dirige ses pas, d'abord la sécurité, et celle-ci est autant politique qu'économique, et elle exclut aussi bien la compression des monopoles et l'exaction des privilèges, que les bouleversements violents de l'anarchie.

Les pays sujets aux révolutions et à la guerre civile ne sont pas des pays d'immigration.

L'immigrant recherche l'acquisition facile de la propriété territoriale qui doit lui donner sa part dans le domaine du monde ; et nous, les possesseurs de territoires incommensurables, nous n'avons pas su la lui offrir.

Les émigrations cherchent une porte par laquelle elles puissent entrer; il est indispensable de la leur ouvrir et d'enlever les légers obstacles qui peuvent en obstruer l'accès. Nous n'avons rien fait, cependant, pour que l'immigrant robuste et laborieux du nord de l'Europe, puisse venir à Buénos-Ayres ou au Rosario sans faire plus de frais que n'en comporte son passage pour les ports de l'Amérique du Nord, où l'entraînent déjà les habitudes et les intérêts créés depuis quarante années.

Il est indispensable de faire tout cela, de décréter l'urgence, et de ne pas s'arrêter jusqu'à ce que la tâche soit achevée. L'immigration qui s'agglomère dans les villes, soumise aux fluctuations périodiques des crises commerciales, est une immigration sur laquelle on ne peut pas compter ; car, lorsque les affaires sont paralysées, cet immigrant s'éloigne forcément, et on peut constater aujourd'hui ce fait dans les deux grandes villes situées aux deux extrémitésde l'Atlantique, Buénos-Ayres et New-York.

Le projet de loi qui vous a été soumis l'an dernier,et qui a été si favorablement accueilli par la presse européenne, nous permet d'entrer dans cette voie, mais la sanction seule de cette loi serait inefficace, car tout système d'immigration qui n'a pas pour base l'acquisition facile de la propriété territoriale, est radicalement insuffisant.

Nous sommes par conséquent en présence d'une autre question d'im-

(1) Nous n'avons pas encore des chiffres officiels, mais, d'après les journaux de New-York, il n'est arrivé dans ce port, pendant les huit premiers mois de 1875, que 63,563 immigrants.

portance primordiale. La loi déterminant les territoires nationaux doit être votée sans retard.

Je comprends les difficultés que présente une pareille loi; mais je dois vous faire observer que les territoires, dits nationaux, finiront par disparaître avec le temps, car les prétentions provinciales s'accroissent à mesure que les efforts de la nation reculent les frontières vers le désert.

On aborde quelquefois une question avec crainte et l'on trouve des solutions inespérées. Ce sont les solutions lumineuses du patriotisme.

La question, telle qu'elle se présentait dans le premier Congrès américain, était beaucoup plus compliquée, car les prétentions des Etats se trouvaient en grande partie justifiées par les démarcations territoriales de leurs anciennes cartes; mais un jour, jour mémorable, toutes les difficultés à propos du territoire furent résolues par la renonciation volontaire des Etats en faveur de la nation.

C'est ainsi qu'a pu être immédiatement votée la loi du 13 juillet 1787, qui a organisé les territoires, et qui a été si justement nommée par Webster, la nourrice des nouvelles populations. Ce sont ces populations nouvelles qui, dans la République Anglo-Américaine, ont porté le plus haut le sentiment de l'union nationale et qui ont toujours été les plus attachées à ses glorieuses institutions.

Une parole encore sur cette question.

Dès le moment qu'il s'agit des territoires déserts d'une nation, la question primordiale ne peut être que celle de leur plus rapide peuplement.

Or, qui est plus apte à peupler, la nation ou les Etats ? Telle est la question.

Les Etats-Unis ont cru avec raison que la réponse à cette question devait être favorable à la nation, qui a plus de ressources, plus d'autorité pour protéger l'immigrant et lui donner la sécurité qu'il demande, et aussi, parce qu'en concentrant les terres publiques dans une même main, on a les avantages inappréciables d'une législation unique, d'un prix uniforme, de réglements simples et invariables, qui permettent facilement de les faire connaître et de les présenter comme un stimulant permanent aux immigrants de tous les pays.

Je dois, avant d'abandonner ce sujet, entrer dans quelques considérations.

Nous pouvons, sans rien débourser, donner des terres à l'émigrant, parce que nous les avons. Mais si nous voulons l'aider à s'établir, si nous nous décidons à le transporter du nord de l'Europe, en payant une partie du prix de son passage, nous ne saurions éviter des débours en argent. Ces dépenses sont-elles compatibles avec le système d'économie que nous avons adopté et qui, à l'avenir, doit être suivi plus strictement encore ? C'est à cette question que je veux répondre.

Quand notre importation surpasse en valeur notre exportation, nous

devons économiser afin de vivre honorablement de ce qui nous appartient, et non d'une manière précaire en dépensant ce qui n'est pas à nous. Notre capital étant réduit, nous avons besoin de l'augmenter par l'épargne. Mais si l'épargne est la voie la plus sûre pour sortir de la situation présente, elle est aussi la plus lente. Economisons, mais appliquons-nous à augmenter rapidement notre production, afin d'établir l'équilibre entre le commerce extérieur et l'accroissement du capital national.

Eh bien ! l'agent merveilleux de la production, le créateur moderne du capital, c'est l'immigrant. Heureux le peuple qui peut l'attirer à lui, car, possédant la plus puissante des forces régénératrices, il n'aura que des perturbations passagères et progressera constamment.

Economisons dans toutes les branches des services publics, mais sachons dépenser pour rendre plus abondants et plus féconds les courants de l'immigration. Je ne veux pas citer les chiffres surprenants de la Prusse dans le siècle passé, ni ceux presque fabuleux de la Californie. Ils ont démontré pour toujours que les gouttes de sueur des travailleurs valent plus que les pépites d'or des *placers*. Il nous suffit du reste de consulter les chiffres de notre statistique, pour établir qu'aucune dépense n'est plus immédiatement productive que celle employée à attirer l'immigrant, à l'attacher au sol par la culture.

Les colonies de Santa-Fé, formées d'immigrants européens, ont commencé en 1870 à révéler ostensiblement leur existence. Elles produisaient alors 681,045 @ de blé. En 1875, leur production a été de 2.992,200 @. En 1870, l'exportation des produits agricoles de Santa-Fé était insignifiante ou nulle ; l'an passé, elle représentait la somme de un million trois cent cinquante et une piastres fortes.

Je viens de mentionner le chiffre de l'immigration, actuellement en décroissance. Je veux fermer ce paragraphe en signalant à votre attention un fait aussi nouveau que transcendant. L'immigration a aujourd'hui pour théâtre la République entière ; l'immigrant est arrivé jusqu'à nos frontières les plus reculées.

Sous l'active direction du commissariat d'immigration, on a interné pendant l'année dernière, dans la campagne de Buénos-Ayres et dans les autres provinces, 9828 immigrants (1), tandis que dans la ville de Buénos-Ayres, 3440 étaient placés avantageusement. Voici un nouvel itinéraire qui sera suivi par des milliers et des milliers d'individus. Le rapport du ministre de l'intérieur vous instruira des mesures qui ont été adoptées pour déterminer ce mouvement.

La colonie du Chubut, protégée par une loi spéciale, a reçu un renfort

---

(1) De ces 9828 immigrants, 2790 ont été placés dans la campagne de Buenos-Ayres et 7038 dans les provinces de l'intérieur.

de 450 immigrants, venus du pays de Galles et des Etats-Unis. Le commissariat s'occupe en ce moment d'envoyer des agriculteurs à la colonie Reconquista et aux trois colonies qui ont été récemment tracées dans le Chaco, ainsi qu'à la colonie *Libertad*, située sur le chemin de fer de l'Est, dans la province d'Entre-Rios.

Trois cultivateurs de la colonie *Tortugas* ont gagné le prix offert par la loi protectrice à l'industrie séricicole, à ceux qui ont planté 18,000 pieds de mûriers dans les conditions requises.

Situation économique

Nous traversons une crise ; mais les crises, qui ont pour théâtre les places commerciales, en paralysant les affaires, retirant la confiance et le crédit, affectent plus ou moins profondément les éléments constitutifs de la richesse publique. Nous devons donc examiner avec sang-froid l'intensité de celle qui pèse aujourd'hui sur nous, et savoir jusqu'à quel point la prospérité nationale est compromise.

Nous devons tout d'abord écarter l'opinion de ceux qui poussent au découragement par le dénigrement, et qui, sous prétexte que nous supportons les conséquences d'une perturbation temporaire, quoique rigoureuse, voudraient nous reléguer parmi les peuples éteints. Les nations les plus puissantes sont sujettes à ce genre de souffrances, et elles les supportent sans déchoir, et même sans rétrograder.

Les crises, déterminées le plus souvent — comme des études approfondies l'ont démontré — par une disproportion entre le capital fixe et le capital circulant, sont en quelque sorte inhérentes à l'état actuel du commerce du monde.

Il est, en réalité, très difficile de maintenir l'équilibre entre les deux formes du capital au milieu des hardiesses de l'esprit d'entreprise, des facilités attrayantes du crédit et de la prodigieuse rapidité des opérations commerciales ; car il n'y a ni règle, ni nombre qui formulent leur relation nécessaire.

Ainsi, là où se trouvent la plus grande activité commerciale et le champ le plus favorable aux entreprises, il existe un danger latent de crises plus prochaines. Dans les grandes places commerciales de l'Europe, elles ont leur retour périodique entre dix et quinze ans, tandis que New-York les voit revenir tous les cinq ans.

Examinons maintenant quelques faits :

Les peuples figurent dans le commerce général pour leur consommation et leurs produits. L'importation représente l'une, l'exportation représente les autres. La première est le bien-être, le besoin satisfait ; la seconde est l'appropriation par voie d'échange du produit étranger, et surtout elle est la dilatation de la vie, elle est le progrès, puisqu'elle démontre la formation de nouveaux capitaux.

Ouvrons les registres de notre statistique; malgré l'intensité de la crise, l'importation n'a pas diminué en 1875 ; elle se chiffre par 55,775,627 piastres fortes. En la comparant à celle de 1874, qui s'est élevée à 55,971,177, nous trouvons une différence minime de 195,500 piastres, qui peut s'expliquer par un jour de plus dans les expéditions de douane.

C'est seulement en 1873, et dans le dernier trimestre de l'année antérieure, qu'on vit se produire des faits qui ont amené les perturbations actuelles. C'est alors qu'eurent lieu les spéculations sur des terrains stériles, les dépenses excessives, l'accumulation de marchandises d'importation, attirées par la concurrence et par des besoins factices.

Ainsi, en supprimant ces quinze mois d'une situation véritablement anormale, la statistique des importations de la République nous montre l'existence laborieuse d'un peuple qui augmente graduellement sa consommation et son bien-être. — Examinons d'autres chiffres. — La valeur de l'exportation de 1873 surpasse de 11,500,000 piastres fortes celle de 1871 ($ 44,157,259), et de plus de huit millions celle de 1870 (47,539,948). Cette différence augmente à mesure qu'on prend pour point de comparaison les chiffres des années plus lointaines.

Passons maintenant à l'exportation.

L'exportation représente les forces impulsives qui nous portent à progresser sans cesse et à augmenter notre richesse. Elle a atteint en 1875 son *chiffre maximum*. Jamais les habitants de la République ne donnèrent aux travaux pacifiques une plus grande impulsion et jamais la bénédiction divine ne récompensa plus copieusement leur labeur. La valeur de l'exportation s'est élevée en 1875 à 50 millions 331,400 piastres fortes, ce qui donne sur 1874 une augmentation de sept millions deux cent vingt-six mille six cent quatre-vingt-huit piastres fortes.

Le tableau de l'exportation démontre un mouvement toujours ascendant, à l'exception de l'année 1874, pendant laquelle il a souffert un léger recul, suffisamment expliqué par les troubles de la dernière rébellion. Voici quelques-uns de ces chiffres, que je cite sans les fractions pour plus de brièveté :

En 1870.	29 millions
En 1871.	26 »
En 1872.	45 »
En 1873.	45 »
En 1874.	43 »
En 1875.	50 »

Nous voici arrivés au moment de la confrontation des totaux qui nous donneront l'expression de notre commerce extérieur.

Importation de 1875................	$ 55,775,627.
Exportation de la même année........	50,331,400.

La différence est de 5,434,227 en faveur de l'importation, mais nous savons tous que cette différence n'est qu'apparente, car notre statistique évalue la marchandise importée, lorsqu'elle est à destination, tandis qu'elle évalue nos produits sur le point d'embarquement (1). La prudence a donné cette fois des conseils tardifs que le bon sens public avait heureusement déjà mis en pratique. Notre exportation est au moins égale en valeur à notre importation.

J'ai entendu parfois objecter que les exportations et les importations ne peuvent pas donner la formule exacte de la production et de la consommation d'un pays. Mais cette observation, vraie en thèse générale, n'est pas applicable à la République Argentine, qui ne produit que des matières premières qu'elle envoie à l'étranger, et qui ne consomme que des articles manufacturés venant du dehors.

Lorsqu'une analyse patiente a groupé des chiffres exacts, les commentaires deviennent inutiles. Puisque notre production augmente et que notre consommation ne diminue pas, il est démontré, messieurs les sénateurs et messieurs les députés, que malgré les souffrances causées par la crise, la nation ne s'appauvrit pas. Les forces expansives de la production sont, non-seulement intactes, mais encore elles ont doublé dans les six dernières années, comme vous venez de le voir par les tableaux antérieurs.

L'exportation peut payer l'importation, et les craintes sombres qui ont été éveillées ne se réaliseront pas, si la réflexion, ramenant la confiance, rend aux opérations commerciales leur mouvement libre et naturel.

Recettes. — Dépenses. — Nouveau plan de finances

Les recettes générales de la nation se sont élevées en 1875 à la somme de 17,206,746 piastres fortes, donnant sur l'année 1874 une augmentatin de $ 675,859. Les droits d'exportation ont produit 2,303,029, et ceux d'importation 12,512,878.

Les recettes de l'administration des postes présentent sur 1874 une augmentation de $ 40,000, et nous avons diminué de cent mille piastres les dépenses de ce service. Les télégraphes et la vente du papier timbré sont également en progrès.

En ce qui touche à la perception des droits de douane, je dois signaler à votre attention quelques faits nouveaux. — Vous avez, sur ma demande, ordonné l'établissement de nouvelles subdivisions de douane dans quelques ports de la province de Buénos-Ayres, et déjà

---

(1) La douane évalue le quintal métrique de laine exportée à 22 $.

ces bureaux produisent, au point de vue fiscal, des résultats inespérés, en même temps qu'ils donnent une visible impulsion au mouvement mercantile des villes où ils sont établis.

La subdivision douanière de Ajo a produit, dans la dernière année économique, 75,578 piastres fortes; celle de Ensenada, 40,913; celle de San Pedro, 73,952; celle de Zarate, 22,196.

Deux nouveaux bureaux viennent d'être fondés : l'un à Bahia Blanca, l'autre au Baradero.

Vous devez connaître, par la publication qui en a été faite, les décrets rendus par le Pouvoir Exécutif à propos de nombreuses réductions à introduire dans le budget actuel. Il n'en faudrait pas déduire que les économies ont été réalisées depuis la date de ces décrets. En les publiant, l'autorité a voulu seulement donner à l'opinion la mesure de ce qu'elle prétend réaliser, afin que l'assentiment public puisse aider à mettre en pratique les résolutions administratives.

Cependant, l'économie a été, pour l'administration que je préside, un système laborieusement pratiqué depuis le jour où je suis venu vous dire, dans le message de l'année passée, qu'elle constituait une nécessité imposée par notre situation financière; ainsi, je puis vous présenter le résultat suivant :

Le budget de 1875 a été fixé par votre vote à la somme de 21,428,690 piastres fts, tandis que les dépenses ordinaires de la nation, imputables à ce budget jusqu'à sa clôture, le 31 mars de la présente année, s'élèvent à 17,428,790 piastres fts. Il y a, en conséquence, une différence de $ 4,034,372, entre les dépenses votées et celles qui ont été réellement faites. Les dépenses ordinaires et les recettes de l'année se trouvent équilibrées, sauf une légère différence (1).

Les autres sommes imputables au compte de 1875, apppartiennent principalement aux chemins de fer et aux travaux publics, qui sont soldés par des fonds spéciaux, ainsi qu'aux dépenses de la dernière rébellion ou au payement des navires de guerre et autres objets d'armement commandés par l'administration antérieure. Ces dépenses ont un caractère éventuel ou transitoire, et elles ne figureront pas dans les comptes des années à venir.

Le rapport du ministre des finances et le projet de budget qui vont vous être immédiatement présentés, contiennent le nouveau plan de finances que le Pouvoir Exécutif soumet à votre délibération.

Une mesure de haute importance a été déjà adoptée.—Après avoir entendu l'opinion de tous les ministres réunis en conseil, j'ai signé, le 15 février de cette année, un décret suspendant le service des lois spé-

---

(1) Les recettes de 1875 ont été de 17,206,746 $. comme il a été dit plus haut.

ciales qui n'avaient pas été comprises dans le budget. Ainsi se trouvait mise en vigueur une des dispositions capitales de la loi de comptabilité.

Nous sommes entrés dans le seul chemin qui puisse nous conduire à faire du budget une vérité, en y comprenant toutes les dépenses publiques.

Le projet de budget contient des réductions considérables sur les frais d'administration. — Elles sont basées sur les considérations suivantes :

Ne pas supprimer, en règle générale, les services existants, afin de ne pas nuire au développement des grands intérêts qui y sont liés ; mais opérer dans ces mêmes services toutes les réductions possibles, soit sur le nombre des employés, soit sur leurs appointements. Ainsi l'économie sera pratiquée sans préjudice des intérêts publics, et nous aurons contenu la bureaucratie qui, favorisée par la multitude des places et par leur rémunération, commence à se développer comme une maladie sociale.

Diminuer les subventions qui, sous diverses formes, sont accordées aux provinces. — Tout le monde comprend que le jour est venu où le gouvernement national, non par caprice, mais par la force même des choses, va prendre une attitude plus passive, tandis que les populations seront plus actives et plus disposées à réaliser les progrès en vertu d'un effort personnel, sans espérer la coopération de l'Etat.

Dans ces dernières années, la dépense a presque toujours excédé la recette. De là les déficits accumulés qui, retombant sur chaque année économique, sont venus absorber la partie des recettes destinée aux services courants et qui ne doit pas être distraite de son objet.

La dette provenant des déficits devient de cette manière la source des plus grands embarras de l'administration, elle est l'origine des retards de payement. Il entre dans le nouveau plan de finances de régler cette dette au moyen d'un arrangement satisfaisant.

Ainsi la recette de chaque année sera appliquée uniquement aux dépenses du budget, et dès qu'il y aura équilibre entre elles, l'administration se trouvera libre de tout embarras.

Le rapport du ministère des finances vous fera connaître les difficultés et les doutes qui ont retardé l'exécution de la loi sur les monnaies.

Je ne voudrais cependant pas terminer cet exposé sans vous faire comprendre la nécessité qu'il y a d'introduire chez nous l'unité du système monétaire, et de ne se laisser arrêter par aucun obstacle.

La monnaie est le véhicule des transactions, et, pour se faire une idée du trouble que cause dans les relations commerciales le manque de

fixité dans sa valeur, il suffit de connaître la situation vraiment lamentable où se trouvent actuellement quelques villes de la République.

Chemins de fer. — Travaux publics

Au milieu des graves préoccupations que fait naître la crise, au milieu de la lutte des partis qui remplissent l'air de leurs cris, on entend à peine le bruit du marteau fixant au sol argentin le rail qui se dirige dans toutes les directions.

Aussi sera-ce avec surprise qu'un grand nombre de personnes apprendront que, pendant les douze mois qui viennent de s'écouler, l'activité déployée pour les travaux de construction des chemins de fer a été plus grande qu'à tout autre époque de notre vie nationale.

La seconde section du chemin de fer, aujourd'hui Andin, demain transandin, a été livrée à l'exploitation en octobre dernier. La station établie à l'extrémité du rail, a été construite sur l'emplacement de l'ancien fortin-frontière *Villa de Mercedes*, et les soldats qui l'occupent défilèrent avec toute la pompe militaire devant la locomotive destinée à les remplacer. La longueur de cette voie ferrée est actuellement de 255 kilomètres, appartenant en toute propriété à l'Etat.

Les travaux de la ligne de Cordoba à Tucuman n'ont pas été interrompus un seul jour, malgré les pluies abondantes qui ont inondé le Nord de la République et les torrents descendus des montagnes.

Ce chemin est livré au trafic sur une étendue de 416 kilomètres, et le matériel nécessaire à son achèvement est déjà transporté.

Avant la fin de votre session, la locomotive aurafait son entrée dans la belle ville de Tucuman si pleine de souvenirs historiques.

Le chemin de fer «Primer Entreriano» a été presque entièrement refait avec l'excédant du matériel du chemin de fer de Tucuman.

Un décret récent vient d'autoriser l'ouverture du chemin de Buenos-Ayres au port de Campana. Il est garanti par l'Etat et sa longueur est de 76 kilomètres.

Les Pouvoirs Publics de la province de Buénos-Ayres ont aussi donné une vive impulsion à la construction de ses grandes voies de communication.

L'embranchement qui part de Las Flores pour atteindre l'Azul et qui est destiné à faciliter la défense militaire des frontières, sera bientôt terminé, pendant que l'on entreprend avec activité la construction d'une nouvelle ligne de Chivilcoy au Bragado.

Les recettes du chemin de fer central ont couvert, en 1875, l'intérêt de garantie de 7 % et ont donné en outre un excédant de 160,000 $ qui ont été versées dans les caisses du Trésor. Ce chemin de fer entre dans une

période de développement rapide, comme le prouvent les chiffres suivants : il a transporté, en 1875, 113,000 tonnes de marchandises contre 78,000 en 1874.

Je ne puis, dans ce message, que mentionner rapidement les autres travaux publics terminés ou en cours d'exécution; mais vous pourrez lire bientôt, dans les divers rapports ministériels, les détails qui les concernent.

La douane du Rosario et la capitainerie du port de Buénos-Ayres ont été installées cette année dans de vastes édifices. La première section du Parc 3 de Febrero est terminée, et l'administration en a déjà été remise aux autorités de la province. Les travaux du port de Santa-Fé sont terminés en partie, et ont déjà prouvé leur efficacité, en contenant des crues qui, autrefois, auraient envahi la ville même.

On travaille en ce moment aux grands ponts du Pasaje à Salta et du Sali à Tucuman qui seront reconstruits presque en totalité. Sept colléges nationaux ont subi d'importantes réparations.

Le câble télégraphique, reliant Buenos-Ayres et l'île de Martin Garcia, qui a été établi par les soins du ministère de la guerre et inauguré en septembre dernier, rend déjà des services réels à la navigation.

Les constructions de l'arsenal de Zarate ont été pendant quelques mois poussés avec activité, et les travaux de défense de Martin Garcia sont presque achevés. Le ministère de la guerre a fait faire un relevé hydrographique des contours de cette île, et ce travail, très apprécié par des personnes compétentes, a été vérifié par le commandant et les officiers du vapeur *Fulminante*.

Le ministre des finances, en exécution d'une des lois les plus importantes sanctionnées dans une précédente session, a invité le célèbre ingénieur anglais M. Hawksaw, à venir dans cette ville afin d'étudier les divers projets présentés ou que l'on présentera pour la construction de son port.

Pendant ce temps, on s'est entendu avec le gouvernement de la province pour agrandir le port de la Boca del Riachuelo, afin de pouvoir remédier à la plus grande partie des inconvénients actuels. Les plans viennent d'être approuvés par les deux gouvernements et les travaux ont déjà commencé.

Vous avez autorisé aussi la construction de télégraphes militaires sur les frontières. Le matériel a été commandé en Europe par le ministère de la guerre, et il est arrivé ici en totalité. L'entreprise du chemin de fer du Sud de cette province a permis le placement d'un fil sur les poteaux de son télégraphe jusqu'à l'Azul, et les nouveaux travaux, que le ministre de la guerre inspecte personnellemeut, partent de ce point en direction du fort Lavalle. Avant trois mois, le grand réseau projeté sera terminé, et les commandances militaires seront reliées entre elles.

Education populaire. — Exposition des produits Argentins.

Ce document dépasse déjà les dimensions accoutumées; cependant je ne puis m'empêcher de vous parler de l'éducation publique, ne fût-ce que pour rendre hommage aux grands intérêts qu'elle renferme.—L'éducation populaire est une question vitale pour un peuple laborieux, car, pour produire tous ses fruits, le travail a besoin d'être intelligent. Elle est plus vitale encore pour un peuple libre, car elle lui permet d'avoir une opinion consciente, éclairée et droite,et de se prémunir contre les gouvernements de parti qui, sous des noms trompeurs, captent l'opinion et sont une source de désastres.

Le mouvement éducationiste se réveille de nouveau. On fait en ce moment le recensement scolaire dans les provinces de Buenos-Ayres, Tucuman, la Rioja, Salta et Santa-Fé. Suivant les données rassemblées par le ministère de l'instruction publique, le nombre des écoles publiques et particulières dépasse, en 1875, de quatre-vingts celui de 1874. Elles sont fréquentées par 120 mille enfants. Si ce chiffre est reconnu exact après la vérification des recensements partiels, il nous assurera le poste d'honneur comme éducationistes dans l'Amérique du Sud.

L'école normale de Tucuman a été installée et elle a commencé ses cours. L'école normale du Parana a délivré l'an passé ses premiers diplômes à de jeunes professeurs sortis de ses classes et qui, depuis, occupent un poste dans les écoles de diverses provinces. Le collége national du Rosario a institué une classe de commerce, et il a été établi en outre des cours normaux dans les colléges de Corrientes, San Luis et Santiago del Estero. Les colléges et les écoles normales ont reçu dans leurs classes, pendant les derniers cours, *cinq mille* élèves et leur matériel scientifique a été enrichi d'instruments, d'appareils et objets pour l'enseignement, qui ont coûté à la nation quarante-cinq mille piastres fortes.

Ces faits et les chiffres mentionnés dénotent certainement un progrès. Cependant je ne puis vous cacher que le progrès éducationiste est lent et qu'il n'est pas en rapport avec le double accroissement de la population par les naissances et par l'immigration. Les registres statistiques portent chaque année sur les tableaux obscurs des milliers d'enfants réclamant l'éducation et, sur douze immigrants qui arrivent sur nos plages, il y en a huit qui ne savent pas lire.

Le 12 décembre dernier, la ville de Buenos-Ayres présentait un spectacle imposant. Les objets que la République Argentine a envoyés à l'Exposition de Philadelphie étant réunis, nous prîmes la résolution de les présenter au public dans une exposition préliminaire solennellement inaugurée de jour-là.

Les nombreux visiteurs de l'Exposition de Buenos-Ayres ont pu examiner la plus complète collection de produits Argentins, soit industriels, soit naturels, qu'on ait jamais réunie parmi nous.

L'exposition de Philadelphie sera ainsi la première dans laquelle la République aura montré la collection complète de ses produits et de ses richesses naturelles, et je pense que vous considérerez comme d'un bon augure que cet événement si important pour nous, se produise sous les auspices glorieux de la grande République Américaine.

Le Comité de l'Exposition qui, sous la direction immédiate du ministère de l'intérieur, a rempli avec autant de zèle que d'aptitude sa tâche ardue, laisse en outre deux œuvres qui rappelleront pendant longtemps ses bons services.—Une carte de la République, la plus complète et la plus correcte de toutes celles qu'on a publiées jusqu'ici — et le volumineux ouvrage qui a pour titre *La República Argentina*, et qui s'imprime actuellement en quatre langues.

Recrutement de l'armée.

Je réclame pour un moment encore votre attention. Parmi les questions dont le Pouvoir Exécutif s'est le plus particulièrement occupé, se trouve la réorganisation de l'armée.

C'est seulement dans les cas extrêmes que nous devons recourir au tirage au sort dans les rangs de la garde nationale, forme que la loi a donnée à la conscription; mais il est nécessaire pour cela que le recrutement de l'armée puisse se faire par les engagements volontaires qui, jusqu'à présent, n'avaient pas donné de résultat suffisant.

J'ai le plaisir de vous annoncer que ce résultat est obtenu. L'armée compte aujourd'hui sous les drapeaux 8000 soldats qui ont revêtu volontairement l'uniforme. De plus, pour la première fois, la composition de l'armée est homogène, car il n'y a presque dans ses rangs que des citoyens Argentins, et nous n'y voyons plus figurer les criminels condamnés, qu'une loi en a justement exclus au nom de la morale publique et de l'honneur du soldat.

Cette opération compliquée du recrutement de l'armée s'est accomplie sans grande dépense pour le Trésor, et, nous devons surtout nous en applaudir, sans violence. Aussi ce recrutement s'est-il effectué presque inaperçu, car les journaux n'ont pas eu à enregistrer les détails tragiques des soulèvements de contingents, si fréquents dans le passé.

La République a été divisée, pour les opérations du recrutement, en huit intendances. Je dois signaler le zèle intelligent des officiers supérieurs qui en ont eu la direction.

L'expédition au désert.

J'attendais, pour écrire les dernières lignes de ce message, de pouvoir vous annoncer que les limites des possessions civilisées de la République venaient d'être reculées et que plus de 2,000 lieues de territoire se trouvaient enfermées dans une nouvelle ligne de frontières, pour être offertes à l'industrie des nationaux et des étrangers.

Vous connaissez déjà les dernières dépêches télégraphiques du ministre de la guerre qui commande l'expédition au désert; la satisfaction, à leur réception, a été générale.

Tous les points de la nouvelle ligne sont en ce moment occupés par les colonnes expéditionnaires.

Le colonel Nelson est avec ses troupes à Withalobos; le colonel Villegas à Trenquelanquen ; le commandant Freire à la Laguna del Monte, et le ministre de la guerre a pris enfin possession, avec les divisions des frontières sud et côte sud, de l'ancien campement des Indiens nommé Carrué, où il s'attendait à leur voir faire une dernièrc tentative désespérée de résistance.

Le général Roca a avisé également qu'il avait avancé sa ligne de fortins, sur les frontières de Cordoba, pour se mettre en communication avec la colonne qui est à Withalobos.

La nouvelle ligne de frontières part de Bahia Blanca, elle passe par tous les points que je viens de citer, pour terminer au fort Sarmiento sur les frontières de Cordoba ; il suffit de jeter les yeux sur la carte pour apprécier les avantages que présente cette nouvelle ligne. Elle est beaucoup plus droite et plus courte d'un tiers. Elle est plus avancée sur le désert, et elle laisse derrière elle une zone de plus de 30 lieues d'étendue qui aidera au développement de notre industrie pastorale.

Dès le commencement, la direction de l'expédition a été laissée au ministre de la guerre qui l'a menée rapidement à bonne fin; il a été puissamment aidé dans l'accomplissement de cette œuvre par les pouvoirs publics de la province de Buénos-Ayres.

Cette expédition a été diversement appréciée; mais les résultats commencent à la justifier, et cette justification sera complète, quand de nouveaux faits viendront démontrer que la nouvelle ligne peut, non seulement être occupée, mais encore conservée sans grands sacrifices. Le ministre de la guerre ne croira son entreprise patriotique achevée, que lorsqu'il aura pris dans ce but, et sur les lieux mêmes, toutes les mesures nécessaires.

Messieurs les sénateurs,

Messieurs les députés,

Je résume et je conclus.

La paix règne dans la République, et elle a pour base le bon sens public et le patriotisme des populations. Nous souffrons de perturbations causées par une crise économique; mais la nation, dont la puissance productive s'accroît chaque année par millions, ne s'est pas appauvrie.

Nous avions des questions compliquées à résoudre avec d'autres nations, mais les esprits ont été rassurés lorsqu'on a su que quelques-unes d'entre elles avaient reçu une solution honorable, et que les autres étaient également en voie d'un arrangement rationnel et pacifique.

L'immigration diminue, mais cette diminution qui affecte tous les pays recevant des immigrants, peut être arrêtée chez nous au moyen de mesures faciles à prendre.

Les dépenses publiques ont été excessives ; elles ont déjà diminué au moyen d'économies prudentes, sans désorganiser l'administration, car nous avons pu, malgré ces économies, entreprendre et achever de grands travaux publics, et tous les jours de nouvelles forces vives viennent donner au pays une impulsion plus marquée dans la voie du progrès.

J'entends dire que notre crédit souffre en Europe, parce que les bons argentins ont baissé à la bourse de Londres et que des journaux, dont on peut suspecter l'importance, vocifèrent contre le nom argentin qu'ils mêlent à des imputations calomnieuses.

Non. Les peuples ne perdent leur crédit que par leurs actes, et une spéculation de bourse, se prévalant d'événements qui lui sont favorables, n'est pas un fait permanent, pas plus à Buenos-Ayres qu'à Londres.

Un peuple nouveau naît plein du sentiment de sa grandeur, sentiment qui est le résultat d'une hallucination de l'orgueil ou de la révélation de ses destinées.

A peine a-t-il constitué un gouvernement, qu'il conçoit déjà de vastes projets ; il demande de l'argent à Londres, et il en obtient, parce que le capital, bien qu'il passe pour être dur et sans entrailles, a parfois des moments de tendresse pour les chimères.

Ce peuple fut bientôt revenu de ses espérances, et l'anarchie qui entraîne, pour les sociétés nouvelles, des décompositions d'autant plus rapides que les éléments qui les forment sont plus faibles, ne tarda pas à le faire tomber dans les bras de fer d'une tyrannie qui dura vingt années.

Pauvre peuple argentin ! C'est à peine si on entendait sa voix montant du fond de l'abîme.

Les titres de la dette de ce peuple étaient d'abord cotés; peu après, ils cessèrent de l'être. Ils étaient inscrits sur les tableaux de la Bourse de Londres; ils ne tardèrent pas à en être effacés, car ils avaient perdu toute valeur et on avait fini par oublier leur nom.

Un jour cependant, on annonça que ces titres allaient être payés, et les fils des créanciers primitifs furent chercher leurs titres au milieu de papiers laissés dans l'oubli.

Ce jour fut pour beaucoup un jour de légitime surprise.

Les créanciers offraient les titres à n'importe quel prix, et soudain ils apprennent qu'il vont être payés à leur valeur réelle. Ils ne demandaient que le payement des intérêts futurs, on leur répond qu'on payera ce passé en y ajoutant les intérêts et les amortissements réunis au capital, et en créant de nouveaux titres, sous le nom de *bons différés*. D'où venait ce fait extraordinaire?

Vous connaissez tous son origine, et c'est un des actes les plus honorables de la province de Buénos-Ayres.

Nous n'avions pas encore reconstitué la République, ni établi son gouvernement; et cependant le lendemain du jour où la tyrannie fut renversée, et à peine une seule des provinces qui répondait au nom argentin, avait-elle établi un système de recettes et de dépenses normales, qu'elle envoya un représentant de la patrie commune, chercher, à la Bourse de Londres, les titres de sa dette, titres oubliés partous, excepté par le débiteur.

Quand un peuple a dans sa vie un trait de cette nature, lorsque ce trait est l'unique qu'on puisse signaler dans l'histoire financière des peuples, il conserve le droit de lever le front en affirmant son honneur et son crédit, malgré l'agiotage qui, pour maintenir un seul jour sa spéculation trompeuse, est obligé d'aller chercher l'appui des plumes qui écrivent des libelles.

J'ai devant moi le tableau de notre dette extérieure.

Elle s'élevait, au 31 décembre, seulement à 43 millions de piastres en bons, dont il faut déduire 1,200,000 livres que nous gardons dans une maison de banque.

Cette dette se trouve largement représentée par les millions de piastres fortes que valent le chemin de fer de Tucuman, celui de Villa Maria à Mercedes, le chemin *Primer Entreriano*, le vaste réseau télégraphique qui couvre la République, et les grands édifices comme la douane du Rosario, construite dans les trois dernières années.

Pourquoi alors nous reprocher l'argent dépensé dans des guerres, si, les frais que ces guerres ont occasionnés, nous les avons payés par la sueur de nos fronts?

Nous pouvons du reste avouer les guerres que nous avons faites.

Elles n'ont pas été des guerres d'ambition ni de conquête; et, nos guerres civiles, nous les avons soutenues en combattant honorablement, les armes à la main, pour fonder l'unité de la patrie et l'empire des libres institutions qui ont coûté aussi au peuple anglais, non pas trente ans, mais deux siècles de luttes sanglantes.

Les détenteurs de bons argentins doivent être tranquilles.

La République peut être divisée par les partis, mais elle n'a qu' un honneur et qu'un crédit, comme elle n'a qu'un nom et qu'un drapeau devant les peuples étrangers.

Deux millions d'Argentins supporteront, s'il le faut, la faim et la

soif, pour réaliser les économies nécessaires et pour faire face, dans une situation suprême, aux engagements de notre foi publique sur les marchés étrangers.

Messieurs les sénateurs,

Messieurs les députés,

Je vous ai rendu compte de la situation du pays, et, après avoir appelé sur vos délibérations les lumières de la Providence divine, je déclare solennellement ouverte la présente session.

Buenos-Ayres, 1er mai 1876.

N. AVELLANEDA.

TABLE DES MATIÈRES

